5

EL LIBRO DE LA ESCUELA

ó

CATECISMO DE CONOCIMIENTOS ÚTILES,

DESTINADO Á LA PRIMERA ENSEÑANZA.



SEVILLA:

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO, plaza del Silencio, n.º 23.

1844.

PRÓLOGO.

Se ha escrito la presente obra con el objeto de suplir una gran necesidad que se nota en las escuelas de primera enseñanza, á saber: la de libros en que los niños, al par de los simples elementos de la lectura, adquieran algunos conocimientos sencillos y fáciles de que puedan sacar utilidad práctica en lo succesivo. No los hay mas importantes, despues de los pertenecientes á la Religion, que los que dicen relacion con el mundo exterior en que viven y que los rodea. El hombre, espectador de todas las maravillas que la Providencia ha sembrado en torno de él, no puede ser insensible á tantas muestras de una sabiduría eterna y benéfica; ni puede condenarse, sin sumirse en una perpétua imbecilidad, á la ignorancia absoluta de los medios que se emplean en la produccion de tantos y tan admirables fenómenos. No es ciertamente la niñez la edad en que deben manifestarse á su entendimiento las leyes que rijen el

Universo; porque ese estudio es cientifico, y la ciencia es un alimento demasiado fuerte, para la flaqueza de comprension, la falta de solidez de raciocinio, la dificultad de comprender doctrinas elevadas, que son atributos propios de aquella época de la vida. Pero en ella se ejercen los sentidos, se reciben impresiones, se adquieren ideas, se forman juicios, y es lástima que el uso diario y constante de estas facultades no se aplique de un modo ventajoso á la intelijencia, y capaz de disponerla á labores mas arduas y mas dificiles. La enseñanza de nociones elementales y sencillas, de definiciones claras y concisas, de explicaciones materiales y breves, sobre objetos familiares, pero no indignos de la contemplacion del hombre, debe producir, cuando ménos, aficion á las cosas útiles, y deseo de ensanchar aquellos rudimentos del saber; debe acostumbrar el alma á la atencion y al exámen, y debe en fin enriquecerla con una muchedumbre de ideas correctas y sanas, sobre materias que han oscurecido á la par el error, la preocupacion y la ignorancia.

Conviene, asi mismo, tener presente que, á medida que se han ido propagando las ciencias, se han introducido en el lenguaje familiar y en las conversaciones diarias, gran cantidad de voces que pertenecian, pocos años hace, al idioma técnico, y que casi no se usaban fuera del recinto de los libros y de los cuerpos científicos. Continuamente estamos oyendo hablar de gases, de calórico, de sistema solar, y de puntos cardinales. Es vergonzoso ignorar el sentido de unas voces que están sonando continuamente en nuestros oidos, y lo es mucho mas que esta ignorancia nos estorve entender lo que vemos que excita interés en otros, y provoca su curiosidad y admiracion. Mientras mas pronto se familiarice el entendimiento con estas voces, mas facilmente se allanarán las dificultades que ofrece despues todo género de estudios: ni vemos por qué razon se ha de postergar para una época mas avanzada, lo que no requiere una aplicacion extensa, ni grandes esfuerzos de intelijencia y memoria. Es infinitamente mas superior al alcance de un niño la comprension de una fábula de Samaniego, ó la

de una regla cualquiera de Gramática, que la de la mas complicada explicacion que este libro contiene. Parece, pues, que no se abusará de su mente ni de su paciencia, poniendo en sus manos la llave de algunos secretos, en que luego es mas difícil penetrar.

Estas reflexiones nos inspiran la esperanza de que no sea enteramente perdido el trabajo que emprendemos. Hemos tenido presentes para su desempeño, los libros que, con el mismo objeto, se usan en las escuelas de Prusia y de Inglaterra, que son las dos naciones en que ha llegado á mayor perfeccion la educacion elemental. No hemos emprendido la traduccion literal de ninguno de ellos, porque nos ha parecido mejor acomodar el nuestro á las circunstancias peculiares del pais en que vivimos.

Si alguna utilidad se ha de sacar en las escuelas de esta obra, es necesario ponerla en manos de los alumnos, desde el momento en que acaba el silabeo, y empieza la lectura de corrido, haciéndolo alternar con el Catecismo en que aprenden los principios de la Religion. Con este método, se logra dar varie-

dad á sus primeros estudios, y mantener viva su curiosidad. Debe tambien procurarse que repitan muchas veces el mismo capítulo, hasta que se grabe perfectamente en su memoria, á cuyo fin conducirá eficazmente la práctica de preguntarse unos á otros, en las horas que el maestro destine á este saludable ejercicio.

Si este primer ensayo merece la aprobacion de los padres y maestros, darémos á luz el segundo que deberá comprender materias algo mas elevadas, procurando de este modo establecer una graduacion insensible de dificultades, desde los elementos mas triviales hasta el ingreso en el estudio de las ciencias.

DE LA ATMÓSFERA
Y DEL AIRE.

PREGUNTA: ¿Qué es atmósfera?

RESPUESTA: La masa ó volúmen de aire que rodea por todas partes el globo que habitamos.

P. ¿Qué es aire?

R. Es un fluido que, entre otras propiedades, tiene la de ser transparente y mas lijero que el agua.

P. ¿Qué es fluido?

R. Es un cuerpo cuyas partes no tienen entre sí la union tenaz que se nota en los sólidos, y que cambian de posicion, con respecto unas de otras, sin que la masa entera cambie de lugar.

P. ¿Hasta dónde se extiende la atmósfera?

R. Hasta una altura que no se ha podido calcular exactamente, pero se cree no puede bajar de quince leguas españolas.

P. ¿De qué sirve el aire?

R. El aire tiene muchos usos importantísimos en la naturaleza; sostiene la vida animal y vejetal, conduce el sonido, refleja la luz y desempeña otras funciones necesarias á la conservacion del órden del Universo.

P. ¿Qué alteraciones se notan en el aire?

R. El calor enrarece el aire, es decir, aumenta su volúmen, y el frio lo contrae ó disminuye.

P. ¿Qué resulta de la rarefaccion ó aumento de volúmen del aire?

R. Cuando se enrarece el aire á efecto del calor, por ejemplo, en un fogon, propende á salir de sus límites, y por eso sube por la chimenea. A medida que esto se verifica, el aire de afuera corre á ocupar el espacio que deja el que ha salido.

P. ¿Qué otras alteraciones se notan en el aire?

R. Su movimiento mas ó menos fuerte, que es lo que llamamos viento.

P. ¿Cuál es la causa de los vientos?

R. Se cree que es el choque de diferentes

masas de aire, ocasionado por la repentina rarefaccion ó contraccion del aire, efecto del calor del sol.

P. ¿Por qué se nota siempre algun viento cuando nace el sol?

R. Porque el calor del sol enrarece el aire, obligándolo á ocupar mayor espacio, y empujando las columnas de aire próximas, las cuales á su vez empujan las inmediatas; y esa es la causa del movimiento que entónces se nota en la atmósfera.

P. ¿Qué se sabe acerca de la velocidad del viento?

R. Se ha calculado que varía entre un tercio de legua, y treinta y dos leguas por hora, y esto último solo sucede en los grandes huracanes.

P. ¿Qué es vapor?

R. El vapor es una masa de partes de agua, que la fuerza del calor ha separado del volúmen que las contenia, ó de la tierra en que estaban embebidas, y en este estado, flotan en el aire por ser mas lijeras que él.

P. ¿Cómo se forma la niebla?

R. Cuando se acumula mucha masa de vapor, se espesa y adquiere mas gravedad, y entónces se fijan, y están por algun tiem-

po sin movimiento aparente, hasta que el calor del sol ó el viento las deshace.

P. ¿Cómo se forman las nubes?

R. No hay duda que las nubes son vapores condensados, pero la ciencia del hombre no ha podido averiguar todavia las alteraciones que sufre el vapor, al atravesar la atmósfera desde la parte inferior hasta la superior, ni cómo el vapor que ha perdido su forma vuelve á tomarla á cierta altura.

P. ¿Á qué distancia están las nubes de la tierra?

R. Generalmente á poco mas de un cuarto de legua; pero esto depende de su gravedad. Las nubes muy lijeras suelen subir á mas de media legua, y las mas pesadas, que son las que causan las tormentas, están algunas veces á ochocientas varas.

P. ¿Cómo se forma el rocío?

R. Durante la noche, la tierra conserva el calor del sol mas tiempo que el aire: por consiguiente los vapores que se levantan de ella, al entrar en una rejion mas fria, se condensan, y las partes de agua que contienen, se reunen en forma de gotas, sobre la superficie de los cuerpos inmediatos.

P. ¿Cómo se forma la lluvia?

R. Cuando las partículas de agua que contiene la nube se unen entre sí, forman un cuerpo mas pesado que el aire que está debajo, y no oponiéndoles el aire resistencia, caen por su propia gravedad.

P. ¿Cómo se forma la nieve?

R. Las partículas de agua tienen la propiedad de condensarse, ó espesarse en el aire muy frio, tomando al mismo tiempo cierto grado de blancura. Cuando muchas de estas partículas se unen en la atmósfera, caen por su peso, en copos separados.

P. ¿Cómo se forma el granizo?

R. Cuando la lluvia atraviesa una capa de aire mucho mas fria que el agua que contiene, esta se condensa repentinamente, es decir, cada gota al mismo tiempo en su totalidad, y estas gotas, heladas así y endurecidas, son el granizo.

P. ¿Cómo se forman el trueno y el relámpago?

R. Por medio del fluido eléctrico.

P. ¿Qué es fluido eléctrico?

R. Es un fluido invisible, que existe inactivo en ciertos cuerpos, como el cristal, la resina, el ambar y el lacre, y que solo se

manifiesta cuando se frotan estos cuerpos con fuerza.

P. ¿Cómo se manifiesta el fluido eléctrico?

R. Por la atraccion, porque si se frota con fuerza, por ejemplo, un pedazo de lacre, se verá que atrae cuerpos lijeros, como plumas, y cabellos.

P. ¿De qué otro modo se manifiesta la electricidad?

R. Despidiendo chispas el cuerpo eléctrico, acompañadas de un pequeño estallido.

P. ¿Cómo se forma la tormenta por medio de la electricidad?

R. Cuando una nube está muy cargada de electricidad, el fluido rompe las barreras en que está como aprisionado, y estalla en forma de fuego y con un ruido violento. Entónces vemos el relámpago y oimos el trueno.

P. ¿Por qué hay muchas veces relámpagos sin truenos?

R. Los relámpagos, en estos casos, provienen de tormentas muy distantes, y como la luz atraviesa el aire con mucho mas velocidad que el sonido, la luz del relámpago llega á nuestros ojos, mientras no puede llegar á nuestros oidos el ruido del trueno.

P. ¿Qué diferencia hay entre la rapidéz de la luz y la del sonido?

R. La luz atraviesa una distancia de cerca de sesenta y dos leguas en un segundo, y el sonido, en el mismo espacio de tiempo, no atraviesa mas que una distancia de mil pies: por eso, cuando se tira un cañonazo á cierta distancia del espectador, mucho antes de oirse el estampido, se ve la llama de la pólvora inflamada.

P. ¿Cómo podrémos calcular la distancia á que la tormenta está de nosotros?

R. Por el tiempo que media entre el relámpago y el trueno. Si ambos se sienten al mismo tiempo, es señal de que la tormenta está muy próxima. Si media un segundo entre uno y otro, la tormenta está á mil pies de distancia, y asi progresivamente.

P. ¿Qué es un para-rayos?

R. Es una barra de metal, terminada en punta y colocada en una torre, ú otra elevacion. De ella pende una cadena tambien de metal, que va á parar á un pozo, ú otro depósito de agua.

P. ¿De qué sirve un para-rayos?

R. Como las puntas de metal tienen la propiedad de atraer el fluido eléctrico, el pa-

ra-rayos atrae el de las nubes, y este circula por la cadena, y se extingue en el agua.

DEL AGUA.

P. ¿De qué se compone el agua?

R. De dos gases ó aires diferentes que los químicos llaman *hidrógeno* y *oxígeno*.

P. ¿En qué proporcion entran el hidrógeno y el oxígeno en la composicion del agua?

R. Cien partes de agua se componen de ochenta y cinco partes de oxígeno, y de quince de hidrógeno.

P. ¿Cuál es la causa de la fluidez del agua?

R. El calórico, que es el principio del calor, el cual separa las partes de que se compone el agua, y hace que puedan correr y moverse.

P. ¿Qué resulta cuando el agua pierde el calórico que contenia?

R. Cuando la pérdida del calórico es tal que llega á poner el agua en cierto grado de frialdad, las partes que la componen se unen entre sí, adquieren solidez, y el agua se convierte en hielo.

P. ¿Qué sucede cuando se aumenta el calórico que contiene el agua?

R. Cuando el aumento llega á cierto grado. las partes que componen el agua se separan mas y mas, hasta que pierden la forma de agua, y se convierten en vapor, que vuela en la atmósfera, por ser mas lijero que ella.

P. ¿Cómo penetra el agua los cuerpos?

R. Introduciéndose por sus poros.

P. ¿Qué son poros?

R. Los intérvalos ó intersticios que median entre las partes menudas que componen todos los cuerpos.

P. ¿En qué consiste que el agua caliente penetra los cuerpos mas facilmente que el agua fria?

R. En que el calórico que contiene el agua es un principio mas activo que ella, y en que divididas las partes del agua por el calórico, se insinuan mas prontamente en los poros.

P. ¿Por qué enmohece el agua al hierro?

R. Porque el hierro, como todos los metales, contiene ciertas partes, en las cuales ejerce una gran atraccion el oxígeno, y cuando el oxígeno se presenta en la superficie del metal, estas partes corren á unir-

se con él, y forman esas excrescencias que llamamos *moho*.

P. ¿Cómo se distribuyen en el agua los otros líquidos que en ella se introducen?

R. Los mas lijeros ocupan la parte superior, y los mas pesados la inferior, de modo que si echan aceite y mercurio en un vaso de agua, el aceite ocupará la superficie, por ser el mas lijero de los tres liquidos, y el mercurio irá al fondo por ser el mas grave.

P. ¿Cuáles son los cuerpos que nadan en el agua?

R. Los que son tan lijeros como, ó mas lijeros que igual volumen de agua.

P. ¿Cuál es la condicion necesaria para que un cuerpo nade?

R. Que el volumen de agua cuyo lugar ocupa el cuerpo, sea tan lijero ó mas pesado que el cuerpo introducido, porque si el volumen de agua es mas lijero, el cuerpo se hunde y el agua queda encima.

P. ¿Qué sucede cuando se echan al agua un pedazo de hierro y otro de madera de las mismas dimensiones?

R. El pedazo de hierro se hunde, y el pedazo de madera nada, porque en la madera hay mas poros que en el hierro, y por esto el hierro es mas pesado que la madera.

P. ¿El hielo es mas pesado ó mas lijero que el agua?

R. Las partes que componen el hielo están ménos apretadas entre sí, que las que componen el agua, ó lo que es lo mismo, el hielo tiene mas poros que el agua, por consiguiente es mas lijero que esta.

P. ¿Cuál es la causa de la mayor lijereza del hielo con respecto al agua?

R. El agua se convierte en hielo perdiendo el calórico que contiene, y el calórico, al salir del agua, desune las partes que lo componen, y deja entre ellas muchos vacíos que disminuyen su peso. Estos vacíos se llenan de aire, que contribuye tambien á disipar las partículas de agua.

P. ¿Cuál es el origen de los manantiales?

R. El agua llovediza ó la que procede de la nieve derretida, la cual, por su propia gravedad, penetra en los vacíos que dejan entre sí los granos de tierra, y sale al aire libre por la primera abertura que encuentra.

P. ¿Por qué nacen los manantiales al pie de las grandes elevaciones?

R. Porqué, como hemos dicho, el agua baja por su propio peso, y en las grandes elevaciones duran mas la nieve y el

hielo que en los terrenos bajos.

P. ¿Qué diferencia hay entre la calidad del agua corriente y la del agua estancada?

R. El agua contiene un sin número de animales invisibles, que se fecundan en la quietud; los huevos que ponen se abren, y los animales se multiplican hasta lo infinito y pudriéndose sus despojos, introducen la putrefaccion en el agua.

P. ¿Por qué no se pudre el agua corriente?

R. Porque el movimiento no dá tiempo á los animales de fecundarse, y los que mueren son arrebatados por la corriente.

P. ¿Cuál es la causa del ruido y del movimiento del agua cuando se pone sobre el fuego?

R. El calórico que introduce el fuego en el agua, siendo un fluido mas sutil y mas violento que ella, se introduce entre sus partes, las repele con fuerza, y toda fuerza aplicada violentamente produce movimiento y ruido.

P. ¿Qué otro resultado produce la aplicacion del fuego al agua?

R. Cuando se coloca una vasija con agua sobre el fuego, la parte superior del liquido baja al fondo, y la que está en el fondo sube á la superficie, porque siendo la del

fondo la que mas pronto se calienta, al calentarse, se hace mas lijera, y como la parte superior del agua es mas grave por no estár tan caliente, su propio peso la hace descender, y ocupar el lugar de la que tiene ménos peso.

P. ¿Qué parte del agua es la que se hiela primero?

R. La superficie, porque estando en contacto con el aire, pierde inmediatamente su calórico. Las partes inferiores se van helando succesivamente, cuando su calórico pasa á la atmósfera, por medio de la costra superior ya helada.

P. ¿Cuáles son los otros líquidos que pueden reducirse al estado de hielo?

R. Todos menos el alcohol.

P. ¿De qué modo puede facilitarse la operacion en virtud de la cual el agua se convierte en hielo?

R. Por medio de la ajitacion, porque no siendo mas la conjelacion que la agregacion de las partículas de agua que empiezan á consolidarse á efecto del frio, la ajitacion acerca estas partículas unas á otras, y hace que se junten y formen diversas agregaciones que al fin resultan en la conjelacion total del líquido.

P. ¿Qué es conjelacion?

R. Es la operacion en virtud de la cual el líquido se convierte en sólido, á efecto del frio.

DEL CALORICO Y DEL FUEGO.

P. ¿Qué es calórico?

R. La causa ó principio del calor.

P. ¿Para qué se ha inventado la voz *calórico?*

R. Para distinguir la causa del efecto. El calórico produce el calor, que es la impresion que sentimos en la cercanía del fuego, ó de otro cuerpo caliente.

P. ¿Qué opiniones han reinado entre los sabios sobre la naturaleza del calórico?

R. Unos han creido que es un fluido de una especie particular, que se introduce en los cuerpos, y los calienta: otros, que el movimiento rápido de las partículas que componen la materia, es la verdadera causa de la sensacion que llamamos calor.

P. ¿Qué razon hay para creer que el calórico es un fluido diferente del aire comun

de la atmósfera, y de los otros fluidos conocidos?

R. Cuando un cuerpo sólido se calienta, no hay duda que se aumenta su volúmen, lo que da lugar á creer que se ha introducido en sus poros algo que no habia antes en ellos, y esto no puede ser otra cosa que la misma causa que lo calienta, es decir, el calórico.

P. ¿Qué razon hay para creer que el movimiento rápido de las partes de la materia es la causa del calor?

R. Frotando con violencia dos pedazos de madera seca, uno con otro, resulta una sensacion de calor, y á veces el fuego y la llama. Ademas, golpeando con mucha fuerza un pedazo de metal, se produce, en el acto del golpe, cierto grado de calor que antes no existia.

P. ¿Qué es expansion?

R. El aumento de volúmen que toman los cuerpos cuando se calientan.

P. ¿Cómo se prueba que los cuerpos experimentan alguna expansion cuando se calientan?

R. Cuando los toneleros, al poner un haro de hierro al rededor de un tonel no pueden conseguirlo, por ser al haro demasia-

do estrecho, lo ponen al fuego, y entónces adquiere la amplitud que basta para ser introducido.

P. ¿Cuál es una de las mas notables cualidades que se han observado en el calórico?

R. Su propension á ponerse en equilibrio, es decir, á comunicarse del cuerpo caliente al cuerpo frio, hasta que este adquiere el mismo grado de calor que aquel.

P. ¿Qué ventajas resultan de la propension del calórico á ponerse en equilibrio?

R. Una de las principales es relativa á la atmósfera, cuyas partes superiores, recibiendo desde luego los rayos del sol, comunican su calor á las inferiores. Estas se calientan mas que las otras, porque reciben tambien el calor de la tierra. Una vez mas calientes, y por consiguiente mas lijeras, suben á la parte superior, y las partes que no están tan calientes bajan á ocupar su lugar, y de este modo son habitables muchas partes de la tierra, que no lo serian, si no se verificara esta frecuente renovacion del aire.

P. ¿En qué consiste que unos cuerpos se calientan con mas prontitud que otros?

R. Generalmente hablando, los cuerpos mas densos, ó que tienen ménos poros, se calien-

tan mas pronto que los que tienen mas poros, porque los poros están llenos de aire, y el calórico no calienta tanto el aire, como las partículas sólidas.

P. ¿Cómo se llaman los cuerpos que se calientan mas pronto que otros?

R. Los que se calientan con mas prontitud se llaman buenos conductores de calórico, y los que se calientan lentamente, se llaman malos conductores.

P. ¿Cómo se propaga el calórico en los cuerpos?

R. En todos sentidos, es decir, hácia arriba, hácia abajo, y hácia todos los lados.

P. ¿Cuáles son los cuerpos determinados que pueden considerarse como los mejores conductores de calor?

R. Los metales, y mas que todos el bronce y el cobre.

P. ¿Cuál es, entre los metales, el peor conductor?

R. El plomo.

P. ¿Por qué cuando tocamos un pedazo de madera y otro de hierro, el hierro nos parece mas frio que la madera?

R. Porque como el hierro es mucho mejor conductor que la madera, al tocarlo atrae el calórico de la mano con mas fuerza, y

el frio que entónces sentimos, no está en el hierro, sino consiste en la falta de calórico que se desprende de la mano con mas fuerza que cuando tocamos la madera.

P. ¿En qué consiste que ciertas ropas calientan mas el cuerpo que otras?

R. Las ropas que mas calientan son las que se componen de peores conductores del calórico, porque se oponen al tránsito del calor que despide el cuerpo. Por esto la lana abriga mas qué el lino, siendo peor conductor que este.

P. ¿Cuál es el efecto mas notable que produce la disminucion ó la falta de calórico en los cuerpos?

R. La solidez, de modo que todos los líquidos pueden convertirse en sólidos, si se disminuye el grado de cálor de que cada cual necesita, para mantenerse en ese estado de soltura y lijereza que llamamos fluidez.

P. ¿Hay alguna excepcion al principio que todos los líquidos pueden convertirse en sólidos?

R. Hasta ahora no se ha hallado mas que una, que es el alcohol.

P. ¿A qué se atribuye la resistencia que opone el alcohol á convertirse en sólido?

R. Á que todavia no se ha encontrado un medio de bajar la temperatura del alcohol al grado que necesita para convertirse en sólido.

P. ¿Qué es temperatura?

R. Es el grado de calor en que se halla cada cuerpo. Bajar la temperatura es enfriarse, y subir la temperatura es calentarse. Así, mientras mas caliente está un cuerpo, se dice que está mas alta su temperatura, y que está mas baja mientras está mas frio.

P. ¿De cuántos modos existe el calórico en los cuerpos?

R. De dos modos: cuando produce la sensacion que llamamos *calor*, y entónces se llama *calórico libre ó sensible*, y cuando no produce aquella sensacion, y entónces se llama *calor latente*.

P. ¿Cómo se prueba que hay calor latente en los cuerpos?

R. Con el ejemplo del agua fria, porque si no hubiera calórico en el agua, dejaria de ser agua y se convertiria en hielo: de donde se infiere que, aunque nosotros no sentimos calor al tocar el agua, contiene bastante cantidad de calórico para mantenerla en estado de fluidez.

P. Si un sólido se convierte en líquido, por medio del calórico, ¿cuál es el resultado de la mayor aplicacion del calórico al líquido?

R. Si se aumenta la temperatura de un líquido hasta cierto punto, el cual depende de su naturaleza peculiar, pierde la forma de líquido y se convierte en vapor.

P. ¿Cómo se prueba que los líquidos se convierten en vapor si se aumenta su temperatura?

R. Con el ejemplo del agua caliente, que llega á desaparecer de la vasija que lo contiene, y á transformarse en vapor, á medida que dura ó se aumenta el fuego que tiene debajo.

P. Si el exceso de calórico es lo que ocasiona la conversion del agua en vapor ¿por qué no está el vapor mas caliente que el agua hirviendo?

R. Porque el calórico que se desprende del agua y pasa al vapor, permanece latente en este.

P. ¿Cuál es el principal alimento del fuego?

R. Aquella parte del aire atmosférico que se llama oxígeno.

P. ¿Cómo se prueba que el oxígeno es el principal alimento del fuego?

R. El fuego se desarrolla con mas facilidad en el aire cargado de oxígeno, que en el que lo contiene en menor cantidad: por esto es mas difícil encender fuego en las alturas que en los terrenos bajos, pues en las rejiones altas de la atmósfera, hay menos oxígeno que en las bajas.

P. ¿Cómo obra el fuego en el aire?

R. Descomponiéndolo, es decir, separando el oxígeno que contiene de las otras partes de aire con que está mezclado, y alimentándose con él, es decir, convirtiéndolo en llama.

P. ¿En qué consiste que la llama sube?

R. En que es mas lijera que el aire que la rodea.

DE LA LUZ.

P. ¿Cuál es la naturaleza de la luz?

R. Hay dos opiniones sobre la naturaleza de la luz: unos sostienen que se compone de partículas muy sutiles que arrojan con gran velocidad los cuerpos luminosos, como el sol y la llama, y que salen de él en todas direcciones; otros piensan que es

un fluido esparcido en toda la naturaleza, y que el cuerpo luminoso pone en movimiento, propagándolo en el aire como se propaga el sonido.

P. ¿Cómo se prueba que la luz se propaga en todas direcciones?

R. El aire que rodea una luz cualquiera, tiene el mismo grado de iluminacion por todos lados al rededor y á igual distancia de ella.

P. ¿Cuál es el principal efecto de la luz?

R. Hacer visibles los cuerpos que no son luminosos, siendo una verdad trivial que el sentido de la vista no ejerce sus funciones sino con el auxilio de la luz.

P. ¿Cómo se mueve la luz?

R. En línea recta, como se prueba con un tubo abierto por las dos extremidades. Si el tubo es recto, y aplicamos un ojo á una de sus extremidades, verémos luz en la extremidad opuesta; pero si el tubo está encorvado, no la veremos.

P. ¿Es muy veloz el movimiento de la luz?

R. La luz se mueve con una rapidez igual á 65,000 leguas por segundo. La luz del sol tarda 10 minutos en llegar á la tierra.

P. ¿Conservan los rayos de luz constantemente la direccion de la línea recta?

R. Cuando los rayos de luz caen oblícua mente sobre un líquido, ó sobre un cuerpo sólido transparente, el rayo se dobla y forma un ángulo mas ó menos abierto, segun la naturaleza del cuerpo. Esta propiedad de la luz se llama *refraccion.*

P. ¿Qué sucede cuando los rayos de luz caen sobre un cuerpo?

R. Los rayos de luz rebotan de la superficie del cuerpo, como una pelota rebota del suelo. Esta propiedad de la luz se llama *reflexion.*

P. ¿Cuáles son los cuerpos que mas fácilmente reflejan de luz?

R. Los que tienen la superficie muy lisa y bruñida, como los metales.

P. ¿Hasta qué grado puede llegar la fuerza de reflexion?

R. Hasta reproducir á nuestra vista la imájen exacta del cuerpo que despide los rayos de luz, que es lo que sucede en los espejos.

P. ¿Cuál es el color natural de la luz?

R. Generalmente la luz parece á nuestros ojos blanca; pero este color blanco se compone de siete rayos ó luces de otros tantos colores diferentes, que son: rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, celeste, y morado.

P. ¿Cómo se llama la operacion en virtud de la cual la luz pierde su color blanco, y se presenta en los siete colores que la componen?

R. Descomposicion de la luz.

P. ¿Cómo se descompone la luz?

R. Hay muchos modos de ejecutar esta operacion; pero el mas cómodo es hacer entrar un rayo de luz por el agujero de una ventana, en una pieza oscura y hacerlo pasar por un prisma de cristal, y entónces los siete colores primitivos se ven en la pared opuesta.

P. ¿Qué es prisma?

R. Es un sólido largo y triangular.

P. ¿Cómo se llama la imájen que se presenta en la pared cuando se descompone la luz?

R. Espectro solar.

P. ¿Cómo se prueba que los siete colores primitivos forman la blancura de la luz?

R. Se hace un círculo de madera con un agujero en medio. Se pinta el filo de la rueda con los siete colores, en tramos iguales; entónces se hace dar vueltas á la rueda por medio de un eje, y se nota que el color que la vista percibe es el blanco.

P. ¿En qué disposicion se colocan los co-

lores primitivos en el espectro solar?

R. El morado ocupa la parte superior, y siguen por su órden el azul, el celeste, el verde, el amarillo, el anaranjado y el rojo, que es el último ó inferior.

P. ¿Cuál es el mas brillante de los colores del espectro solar?

R. El amarillo, y los menos brillantes son los dos de las extremidades, es decir, el morado y el rojo.

P. ¿Cuál de los colores del espectro produce mas calor?

R. El rojo; y el morado es el que produce menos.

P. ¿Qué singularidad se ha observado en el rayo morado del espectro solar?

R. Sometida una aguja al rayo morado, resultan los mismos efectos que si se hubiera aplicado á la piedra iman, es decir, atrae el hierro y se dirije al polo.

DE LA TIERRA.

P. ¿Qué se entiende por *globo de la tierra*?

R. El planeta que habitamos.

P. ¿Qué es planeta?

R. Es un cuerpo opaco suspenso en el espacio, donde se mueve al rededor del sol.

P. ¿Cuantos movimientos tiene la tierra?

R. Dos: uno al rededor del sol, y otro que se llama de rotacion, al rededor de su eje.

P. ¿Qué es eje de la tierra?

R. Es una línea imajinaria, que pasa por el centro de la tierra, y de una á otra extremidad, que se llaman polos.

P. ¿Cómo se puede dar una idea mas clara de los polos y del eje de la tierra?

R. Tomando una naranja, y observando el punto por el cual pendia de la rama. Este punto y el que está diametralmente opuesto á él, dan una idea de los polos de la tierra. Si de uno de estos puntos al otro se tira una línea recta, que pase por el centro de la naranja, esta línea representará el eje de la tierra.

P. ¿Qué resulta del movimiento de la tierra al rededor del sol?

R. La succesion de las estaciones, primavera, verano, otoño é invierno.

P. ¿Qué resulta del movimiento de rotacion de la tierra?

R. La succesion del dia y de la noche.

P. ¿Por qué se llama este movimiento de *rotacion*?

R. Porque imita el de una rueda, cuyos rayos se mueven en torno de su eje.

P. ¿Cuánto tarda la tierra en completar su movimiento al rededor del sol?

R. 365 dias, 5 horas, 48 minutos y 45 segundos.

P. ¿Cuánto tarda la tierra en completar su movimiento al rededor de su eje?

R. 23 horas, 56 minutos y 4 segundos.

P. ¿De qué figura es la tierra?

R. De la figura de un globo ó bola, algo aplastada hácia los polos.

P. ¿Cómo se determina la posicion de los puntos del globo entre sí?

R. De dos modos: por medio de los puntos cardinales, y por medio de la lonjitud y de la latitud.

P. ¿Qué son puntos cardinales?

R. Son cuatro puntos fijados imajinariamente en el espacio y en la tierra, y que se llaman; Norte, Sur, Este y Oeste.

P. ¿Qué es Norte?

R. Es un punto imajinado en el polo de la tierra, que está mas cerca de Europa.

P. Qué es Sur?

R. Es un punto imajinado en el polo opuesto al otro en que se ha fijado el Norte.

P. ¿Qué es Este?

R. Es un punto imajinado en la parte de la tierra por donde vemos salir el sol, y que está á nuestra mano derecha, cuando estamos vueltos hácia el Norte.

P. ¿Qué es Oeste?

R. Es un punto imajinado en la parte de la tierra donde vemos ponerse el sol, y que está á nuestra derecha, cuando estamos vueltos hácia el Sur.

P. ¿Qué es lonjitud?

R. Es la distancia de cualquier punto de la tierra al Meridiano.

P. ¿Qué es Meridiano?

R. Es un círculo imajinario que pasa por los dos polos, y divide la tierra en dos partes iguales.

P. ¿Qué es latitud?

R. Es la distancia de cualquier punto de la tierra al Ecuador.

P. ¿Qué es Ecuador?

R. Es un círculo imajinario, trazado al rededor de la tierra, á igual distancia en toda su extension de los dos polos, y que divide la tierra en dos partes iguales, que se llaman hemisferios.

P. ¿Qué nombre tienen los hemisferios?

R. El hemisferio en cuyo centro está el polo del Norte, se llama hemisferio del Nor-

tes y el otro, en cuyo centro está el polo del Sur, se llama hemisferio del Sur.

P. ¿Cómo se divide el Meridiano?

R. En 180 grados, de los cuales 90 están en cada uno de los dos hemisferios. Cada grado se divide en 60 minutos, y cada minuto en 60 segundos.

P. ¿Cómo se divide el Ecuador?

R. En 360 grados, que se subdividen tambien en 60 minutos, y estos en 60 segundos.

P. ¿Qué son grados de latitud?

R. Los grados del Meridiano, porque indican la distancia de un punto del globo al Ecuador.

P. ¿Qué son grados de lonjitud?

R. Los del Ecuador, porque indican la distancia de cualquier punto del globo á un meridiano determinado.

P. ¿Qué es un meridiano determinado?

R. Es un meridiano que se supone pasar por cierto punto del globo. Cada nacion de las principales ha escojido un punto del globo, por el cual pasa el meridiano que le sirve para determinar la latitud.

P. ¿Por cuál punto del globo pasa el meridiano que se usa en España?

R. Por el observatorio de la isla de Leon.

P. ¿Qué otros círculos se han imajinado para facilitar el estudio de los fenómenos que presenta el globo de la tierra?

R. Los trópicos y los círculos polares.

P. ¿Qué son trópicos?

R. Son dos círculos que distan igualmente en todos sus puntos del Ecuador, y que están colocados á distancia de 23 grados 28 minutos de aquel círculo.

P. ¿Cómo se llaman los trópicos?

R. El que está en el hemisferio del Norte, se llama trópico de Cáncer; y el que está en el hemisferio del Sur, trópico de Capricornio.

P. ¿Qué son círculos polares?

R. Son dos círculos trazados imajinariamente alrededor de los polos, y que distan cada uno de ellos del polo mas próximo 23 grados y 28 minutos.

P. ¿Cómo se llaman los círculos polares?

R. El que está cerca del polo del Norte, se llama círculo polar arctico, y el opuesto, círculo polar antártico.

P. ¿Qué peculiaridad del globo de la tierra se determina por medio del Ecuador, de los trópicos y de los círculos polares.

R. Estos círculos dividen el globo de la tierra en zonas?

P. ¿Qué son zonas?

R. Zonas son las fajas ó partes circulares del globo comprendidas entre los diferentes círculos.

P. ¿Qué se determina por medio de las zonas?

R. Las zonas sirven á determinar los diferentes climas que dominan en cada una de ellas.

P. ¿Qué es clima?

R. El clima es de dos especies, á saber: geográfico y físico.

P. ¿Qué es clima geográfico?

R. El grado de temperatura que prevalece generalmente en cada zona.

P. ¿Qué es clima físico?

R. El clima físico, no comprende solamente la temperatura, sino tambien la sequedad, la humedad, la aspereza, la blandura y la salubridad de las diferentes porciones del globo.

P. ¿Qué circunstancia determina el carácter del clima geográfico?

R. Los círculos entre los cuales está comprendido cada clima.

P. ¿Qué circunstancias influyen en el clima físico?

R. 1.º La accion del sol en la atmósfera;

2.º, la temperatura de la tierra; 3.º, la elevacion del terreno con respecto al nivel del mar; 4.º, la inclinacion general del terreno; 5.º, la colocacion de las montañas con respecto á los puntos cardinales; 6.º, la proximidad y lejanía de la mar; 7.º, la composicion del terreno, y la mayor abundancia en él de ciertas materias, como cal, arena, barro etc.; 8.º, el mayor ó menor cultivo de los terrenos; 9.º, la mayor ó menor abundancia de poblacion; 10, los vientos dominantes, y 11, la mayor ó menor abundancia, ó la escasez de aguas corrientes y estancadas.

P. ¿En cuántas zonas está dividido el globo de la tierra?

R. En cinco, á saber: dos glaciales, dos templadas y una tórrida.

P. ¿Qué son zonas glaciales?

R. Las dos que están comprendidas entre los dos polos y los dos círculos polares.

P. ¿Por qué se llaman glaciales?

R. Por el frio excesivo que en ellas predomina.

P. ¿Cuáles son las dos zonas templadas?

R. Las dos comprendidas entre los dos trópicos y los dos círculos polares.

P ¿Por qué se llaman templadas?

R. Porque son las que disfrutan del clima mas templado y benigno.

P. ¿Qué es zona tórrida?

R. La que está comprendida entre los dos trópicos y dividida por el ecuador en dos partes iguales.

P. ¿Por qué se llama tórrida?

R. Por el calor excesivo que en ella reina.

P. ¿Qué relacion hay entre el agua y la tierra que cubren la superficie del globo?

R. El agua ó el oceano ocupa tres cuartas partes de la superficie, y la tierra una cuarta parte.

P. ¿Qué es continente?

R. La porcion mas ancha y larga de tierra, que comprende muchas naciones y estados.

P. ¿Qué es isla?

R. Es una porcion de tierra rodeada por todas partes de agua.

P. ¿Qué es grupo?

R. Es un pequeño número de islas muy próximas unas á otras, ó una es la principal rodeada de otras pocas de pequeña extension.

P. ¿Qué es archipiélago?

R. Una reunion de muchas islas de diferentes tamaños.

P. ¿Qué es península?

R. Es una porcion de tierra que se adelanta hácia la mar, y que está rodeada de ella por todas partes, excepto por una prolongacion que la une al continente y que se llama istmo.

P. ¿Qué es cabo?

R. Es una extremidad ó punta de tierra que se adelanta considerablemente hácia el mar.

P. ¿Qué es promontorio?

R. Lo mismo que cabo.

P. ¿Qué son montañas?

R. Las eminencias ó elevaciones mas considerables de la superficie del globo.

P. ¿Qué son montes?

R. Las eminencias ménos considerables que las montañas.

P. ¿Qué es una cadena de montañas?

R. Una larga serie de montañas que se tocan entre sí por sus partes inferiores.

P. ¿Qué es grupo de montañas?

R. Es la reunion de algunas cadenas.

P. ¿Qué es sistema de montañas?

R. El conjunto de muchos grupos.

P. ¿Qué es nudo ó nucleo?

R. Es el punto en que se reunen algunas cadenas.

P. ¿Cómo se llaman las elevaciones ménos considerables de una cadena de montañas?

R. Colinas.

P. ¿Qué significa la voz *puerto* aplicada á las montañas?

R. El punto en que la parte mas elevada baja lo suficiente para facilitar el tránsito de una vertiente á otra.

P. ¿Qué es vertiente?

R. Es el costado de la montaña, y se llama vertiente, porque por él se deslizan ó vierten las lluvias.

P. ¿Qué es desfiladero?

R. Es un pasaje estrecho abierto entre dos montañas, ó en una montaña por la interrupcion de su parte mas elevada.

P. ¿Qué es valle?

R. Es el espacio hondo por donde corren en gran masa las aguas que descienden de las montañas.

P. ¿Cómo se clasifican las elevaciones de la tierra con respecto á su altura?

R. Las colinas son las elevaciones que no pasan de 2,000 pies de altura; montes, las que pasan de 2,000 pies y llegan á 4,000; montañas, aquellas cuya altura se comprende entre 4,000 y 6,000; mon-

tañas alpinas, las que se elevan de 6,000 á 10,000, y montañas gigantescas, las que pasan de esta última altura.

P. ¿Qué circunstancia sirve de base ó de punto de comparacion cuando se habla de las elevaciones de la superficie del globo?

R. El nivel del mar.

P. ¿Qué son llanos ó llanuras?

R. Son grandes espacios de tierra en que no hay elevaciones, ó si las hay, son de muy poca importancia.

P. ¿Qué es desierto?

R. Es una llanura vasta absolutamente esteril, en que no hay vejetacion, y en que no pueden vivir los hombres ni los animales.

P. ¿Qué es oceano?

R. Oceano es la vasta masa de agua que cubre las tres cuartas partes del globo de la tierra; mas para mayor comodidad se ha dividido en oceanos particulares, que son las mayores divisiones en que se clasifica el mar.

P. ¿Qué es mar mediterráneo?

R. Es una masa de agua, rodeada por todas partes de tierra, excepto por una en que hay una abertura, por la cual comunica con el oceano, ó con otro mar mediterráneo.

P. ¿Qué es estrecho?

R. Es la abertura por medio de la cual un mar mediterráneo comunica con otro, ó con el oceano.

P. ¿Qué es golfo?

R. Es aquella porcion de oceano ó de mar mediterráneo, comprendida en una línea curva que forma la tierra; pero cuyo volúmen no es bastante considerable para merecer el nombre de mar.

P. ¿Qué es puerto ó bahía?

R. Es la mas pequeña porcion de mar rodeada de tierra por todas partes, ménos por su salida ó embocadura, y que ofrece un abrigo mas ó ménos seguro á los navios, contra los vientos.

P. ¿Qué es rada?

R. Es una porcion de mar ménos protejida de los vientos que el puerto, por estar mas abiertas las tierras que en parte la rodean.

P. ¿Cuántas clases de movimientos se observan en el mar?

R. Ademas del movimiento irregular y continuo de las olas, en que tienen mucho influjo los vientos, hay otros dos movimientos mas regulares y constantes, que se llaman mareas y corrientes.

P. ¿Qué es marea?

R. Es el movimiento de subida y bajada que se observa en la mayor parte del oceano, y que por lo comun consiste en una subida, que dura seis horas; en un cuarto de hora de reposo, en seis horas de bajada, y en media hora de reposo, despues del cual vuelve á subir.

P. ¿Cómo se llaman estos diferentes movimientos y reposos?

R. El movimiento de subida se llama *flujo*; el reposo que le sigue *marea alta*; el movimiento de bajada, *reflujo*, y el reposo que le sigue, *marea baja*.

P. ¿Qué es lago?

R. Es un volúmen de agua, rodeado por todas partes de tierra, y que no tiene ninguna comunicacion inmediata con el oceano, ni con un mar mediterráneo.

P. ¿De cuántas especies son los lagos?

R. De cuatro, á saber: 1.º los que no reciben agua corriente, ni dan salida á la que contienen: estos son los mas considerables; 2.º los que no reciben agua corriente, pero dan salida á la suya; 3.º los que reciben y dan salida á las aguas corrientes, á cuya clase pertenecen la mayor parte de los lagos conocidos; 4.º los que reciben aguas corrientes, y muchas veces grandes rios,

y no les dan salida exterior ó visible.

P. ¿Qué es rio?

R. Es una corriente de agua, que se compone de la de algunos ó muchos arroyos, ó de la de otros rios.

P. ¿Qué es embocadura?

R. La extremidad del rio, por la que entra en el mar, en un lago ó en otro rio.

P. ¿Cómo se distinguen las dos orillas de un rio?

R. La orilla que está á la mano derecha del que desciende un rio hácia su embocadura, se llama orilla derecha. La que está á su mano izquierda, se llama orilla izquierda.

P. ¿Qué es Delta?

R. Es el espacio de tierra comprendido entre las diferentes embocaduras del mismo rio.

P. ¿Qué es un Estado?

R. Es una porcion ó espacio de la superficie de la tierra, que está sujeto al mismo poder supremo, ó cuyos habitantes obedecen á la misma autoridad superior.

P. ¿Qué son límites?

R. Son las extremidades de los Estados, mas allá de las cuales está la mar, ó es-

tán terrenos pertenecientes á otros Estados.

DIVISIONES DE LA TIERRA.

I.

P. ¿Cómo se divide la parte sólida de la superficie de la tierra?

R. En cinco partes, que se llaman, Europa, Asia, Africa, America y Australia.

P. ¿Dónde está situada Europa?

R. En el hemisferio del norte, entre los grados 35 y 81 de latitud, y 13 y 77 de lonjitud.

P. ¿Cuáles son los límites de Europa por el Norte?

R. El oceano Glacial, que rodea el polo del Norte.

P. ¿Cuáles son los límites de Europa por el Este?

R. El rio Kara, en Rusia, la cordillera de Ural, el mar Negro, y el estrecho de Constantinopla.

P. ¿Cuáles son los límites de Europa por el Sur?

R. La cadena principal del Cáucaso, el mar

Negro, el mar Mediterráneo, el estrecho de Gibraltar, y el oceano Atlántico.

P. ¿Cuáles son los límites de Europa por el Oeste?

R. El oceano Atlántico.

P. ¿Cuáles son los principales mares que se comprenden en Europa?

R. El oceano Atlántico, el mar del Norte ó de Alemania, el mar de Escandinavia, el mar de Irlanda, el golfo de Gascoña, la bahia de Vizcaya, el mar Baltico, el Mediterráneo, y en él, el mar Jónico, el mar Adriático, el mar de Marmara, el mar Negro, el oceano glacial del Norte, y el mar Blanco.

P. ¿Cuáles son los principales estrechos de Europa?

R. El estrecho de Gibraltar, el de Mesina, el de los Dardanelos, el pasò de Calais, y el Sund.

P. ¿Cuáles son los principales cabos de Europa?

R. El cabo Norte, el de la Hogue, el de Landsend, los de Finisterre, Roca, S. Vicente, Gata, Palos, Creuz, el Cabo Corso, el Cabo Matàpan y el Cabo Colona.

P. ¿Cuáles son las principales penínsulas de Europa?

R. La península de Escandinavia, España, Italia, Morea, Crimea y Jutland.

P. ¿Cuáles son los principales rios de Europa?

R. El Ural, que separa Europa de Asia, el Volga, el Don, el Nieper, el Niester, el Danubio, el Po, el Tibre, el Ródano, el Ebro, el Tajo, el Guadalquivir, el Guadiana, el Duero, el Garona, el Escalda, el Weser, el Elba, el Támesis, el Humber, el Newa, el Niémen, el Kara y el Onega.

P. ¿Cuáles son los principales lagos de Europa?

R. El mar Caspio, el Ladoga, el Onega, los de Constanza, Ginebra, Garda y Mayor.

P. ¿Cuáles son los principales archipiélagos é islas de Europa?

R. El archipiélago Británico, que comprende la Gran Bretaña, Irlanda y otros archipiélagos de islas menores; Jersey, Guernesey, las islas Oleron y Re; las Azores, las islas Baleares, Córcega, Cerdeña, Malta, Elba, las islas Jónicas, Candía, Negroponto, el archipiélago Griego, y las islas que componen principalmente el reino de Dinamarca.

P. ¿Cuáles son las principales montañas de Europa?

R. Las montañas de Europa se han dividido, para facilitar su conocimiento, en trece sistemas; nueve continentales y cuatro insulares.

P. ¿Cuáles son los sistemas continentales de montañas?

R. El Hespérico, el Galo-Francico, el Alpico, el Eslavo-Helénico, el Eslavo, el Hercinio-Carpatiano, el Escandinávico, el Uralico y el Caucásico. Los dos últimos pertenecen en parte al Asia, y en parte á Europa.

P. ¿Cuáles son los sistemas insulares de montañas?

R. El Sardo-Corso, el Británico, el Azoriano y el Boreal.

P. ¿Dónde está situado el sistema Hespérico?

R. En la península española.

P. ¿Cómo se divide el sistema Hespérico?

R. En grupos, que son: el Meridional, el Central y el Septentrional.

P. ¿Qué montañas comprende el grupo meridional del sistema Hespérico?

R. La Sierra Nevada, la de Loja, la de Alcaraz, la de Segura, Sierra Morena, las de Aracena, Albaleira, Ronda, las de Calderon, Toledo, Guadalupe y San Mames.

P. ¿Qué montañas comprende el grupo central del sistema Hespérico?

R. Somo Sierra, las sierras de Guadarrama, Gredos, Francia, Estrella, Cintra, Oca, Monçayo, Molina y Albarracin.

P. ¿Qué montañas comprende el grupo septentrional?

R. Los Pirineos, que dividen España de Francia.

P. ¿Cuál es la montaña mas alta de España?

R. El cerro de Mulhacen, ó Muley Hacen, en la Sierra Nevada de Granada, el cual se eleva á 1,823 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Cuáles son las principales montañas del sistema Galo-Francico?

R. Los Cevennes, las Vosges, las montañas del Forez, las Ardennes y las de Auvernia; todas las cuales están en Francia.

P. ¿Cuál es la montaña mas alta de Francia?

R. El pico de Laney en Auvernia, cuya cima está á 963 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Cómo se divide el sistema Alpico?

R. En diferentes cadenas, de las cuales las principales son los Alpes marítimos, los Apeninos, los Peninos, que comprenden

el Monte Blanco y el de Santa Rosa; la cadéna del Jura y los Alpes Julianos.

P. ¿Cuál es el monte mas alto del sistema Alpico?

R. El Monte Blanco, que es tambien el mas alto de Europa, y sube á 2,460 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Cual es la division del sistema Eslavo-Helénico?

R. Se divide en cadena septentrional, que está en Croacia, Bosnia y parte de Albania; cadena meridional, que ocupa parte del territorio de Morea, y cadena insular, que comprende las montañas del archipiélago Griego.

P. ¿Cuál es la montaña mas alta del sistema Eslavo-Helénico?

R. El Escardo, que se eleva á 1,600 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Cómo se divide el sistema Hercinio-Carpatiano?

R. En tres cadenas que son los montes Carpatos, los Sudetes y los Hercinianos, situados en Alemania y Polonia.

P. ¿Cuál es la montaña mas alta de este sistema?

R. La Poyana, que sube á 1,550 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Qué es el sistema Eslavo?

R. Se compone de una larga série de alturas y llanos elevados, situados en el centro de Rusia, y cuya principal elevacion es el monte Waldai, el cual no sube mas que á 175 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Qué es el sistema Escandinávico?

R. El que comprende las montañas situadas en Noruega, Suecia y Laponia, la mas alta de las cuales es la de Soguefield, y se eleva á 1,123 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Qué es el sistema Sardo-Córsico?

R. El que se compone de los montes que están en Córcega y en Cerdeña, el mas alto de los cuales es el monte Rotondo, en Córcega, y su cima está á 1,418 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Qué es el sistema Británico?

R. El que se compone de los montes de Inglaterra, Escocia é Irlanda, y no comprende cadenas seguidas, sino grupos aislados, entre los cuales se distinguen los montes Cheviot, el Nevis, y el Ben-Nevis.

P. ¿Cuál es la montaña mas alta del sistema Británico?

R. El Ben-Nevis, en Escocia, el cual sube á 682 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Qué es el sistema Azoriano?

R. El que comprende los montes de las islas Azores. Los principales son el gran Pico y el Pico de Vara, el primero de los cuales sube á 1,260 toesas sobre el nivel del mar.

P. ¿Qué es el sistema Boreal?

R. Los montes colocados mas al Norte de Europa, que son la Punta negra, el monte Parnaso, y el Homberg. El mas alto de ellos, que es la Punta negra, se eleva á 703 toesas sobre el nivel del mar (1)

P. ¿Cuáles son los principales volcanes de Europa?

R. El Vesuvio, en el reino de Nápoles, el Etna en Sicilia, los volcanes de Pico y San Jorge, en las islas Azores, y el Saritchet en la nueva Zembla.

P. ¿Cuál es la extension de Europa?

R. La superficie de Europa, por un cálculo aproximativo, se ha estimado en 931,000 leguas cuadradas.

P. ¿Qué poblacion tiene Europa?

R. 227.800,000 habitantes.

P. ¿Cuáles son las divisiones políticas de Europa?

---

(1) La descripcion de los sistemas Ularico y Caucásico se hallará en la del Asia.

R. Las principales son la parte occidental, que se divide en central, austral y boreal, y la parte oriental.

P. ¿Qué Estados se comprenden en la division central de la parte occidental de Europa?

R. El imperio de Austria, los reinos de Francia, Holanda, Prusia y Bélgica, y las dos Confederaciones Germánica y Helvética ó Suiza.

P. ¿Qué estados se comprenden en la division austral?

R. Los reinos de España, Portugal, Dos Sicilias, Lombardo-Veneciano, y Cerdeña; los Estados del Papa; el Gran Ducado de Toscana; los ducados de Parma, Módena y Luca; el principado de Monaco, y la república de San Marin.

P. ¿Qué Estados se comprenden en la division boreal?

R. El reino unido de la Gran Bretaña é Irlanda, y los reinos de Suecia, Noruega y Dinamarca.

P. ¿Qué Estados se comprenden en la parte oriental de Europa?

R. Los imperios de Rusia y Turquía; las repúblicas Jónica y de Cracovia; el reino de Grecia, y los principados de Servia, Valaquia y Moldavia.

P. ¿Cómo se dividen los Estados de Europa, segun la diferencia de sus gobiernos?

R. Europa comprende tres imperios, una monarquía electiva eclesiástica, diez y seis reinos, siete grandes ducados, un electorado, doce ducados, diez y siete principados, un landgraviato y treinta repúblicas.

P. ¿Cuál es el imperio mas antiguo de Europa?

R. Turquía, que fué fundado el año de 1453, con el nombre de imperio Otomano.

P. ¿Cuál es el reino mas antiguo de Europa?

R. Francia, cuya monarquía fué fundada en 486.

II.

P. ¿Dónde está colocada Asia?

R. Casi toda en el hemisferio del Norte, entre los grados 24 y 172 de longitud, y 1 y 78 de latitud.

P. ¿Cuáles son los límites del Asia?

R. Por el Norte, el mar de Marmara y el mar Negro, la Rusia europea, el mar Caspio y el oceano glacial del Norte. Por el Este, el estrecho de Bering, el gran oceano y el mar de la China. Por el Sur, el mar de la China y el oceano Indico; y por el Oeste, el estrecho de Bab-el-Mandeb y

el mar Rojo, el istmo de Suez, el mar Mediterráneo, el Archipiélago, el estrecho de los Dardanelos, el mar Negro, el Caspio y el rio Ural.

P. ¿Cuáles son los principales mares de Asia?

R. El oceano glacial del Norte, el gran oceano, el mar de la India, el golfo de Bengala, el de Oman, el de Cambaya, el mar Rojo, el mar de Marmara y el mar Negro.

P. ¿Cuáles son los principales estrechos de Asia?

R. El estrecho de Bab-el-Mandeb, el de Ormuz, el de Malaca, el de Singapore, el canal de Formosa, el de Corea, y el estrecho de Bering, que separa el Asia de América.

P. ¿Cuáles son los principales cabos de Asia?

R. El cabo Sagrado, que es la extremidad mas al Norte de todo el antiguo continente; el cabo Oriental en el estrecho de Bering; el cabo Turon, el Romania, el Conmorin, el Mocadon y el Baba.

P. ¿Cuáles son las principales penínsulas dé Asia?

R. Arabia, la península de Decan, las de

Malaca, Corea, Kamtchatka, Samoyedos y el Asia menor, que es una de las mayores penínsulas del mundo.

P. ¿Cuáles son los principales rios de Asia?

R. El Ob, el Ienissey, el Lena, el rio Amarillo, el Kiang, el Ganges, el Indo y el Eufrates.

P. ¿Cuáles son los principales lagos de Asia?

R. El mar Caspio, el mar de Aral, el Baikal y el Brivan.

P. ¿Cuáles son las principales islas y archipiélagos de Asia?

R. La isla de San Lorenzo, el archipiélago de las Kuriles, las islas de Yesso, Nifon, Formosa y Hai-nan, el archipiélago de Corea, la isla de Singapore, los archipiélagos de Nicobar, Andaman, y Arracan, y las islas de Chipre, Rodas, Samos, Chio y Metelin.

P. ¿Cuáles son las principales montañas de Asia?

R. Las montañas de Asia se dividen en sistemas, que son: el sistema oriental, el sistema occidental ó Tauro-caucasiano, el sistema arábigo, el indio y el uraliano.

P. ¿Cuáles son las montañas del sistema oriental?

R. La principal de ellas es el Himalaya, que se divide en varias cadenas.

P. ¿Cuáles son las montañas del sistema Tauro-Caucasiano?

R. El Tauro, el Anti-Tauro, el Líbano, el Anti-Líbano y el Ararat.

P. ¿Cuáles son las montañas del sistema arábigo?

R. Las elevaciones poco importantes de la cadena marítima que rodea el mar Rojo, de la cadena central que ocupa una parte de la Arabia, y de la cadena septentrional que está entre Basora y la Meca.

P. ¿Cuáles son las montañas del sistema indio?

R. Las llamadas Gates, que están en la region bañada por el rio Ganges.

P. ¿Cuáles son las montañas del sistema Uraliano?

R. Las que separan una parte del Asia de una parte de Europa.

P ¿Qué otra singularidad ofrecen las elevaciones del suelo asiático?

R. Las llanuras altas, algunas de las cuales están á 6,000 toesas sobre el nivel del mar. Las mas conocidas de estas llanuras son las de Mongolia, Thibet, Yemen, Siria é Hindostan.

P. ¿Cuáles son los principalas desiertos del Asia?

R. Los del Asia rusa, el de Gobi y el de Siria.

P. ¿Cuál es la extension del territorio de Asia?

R. Se ha calculado en 4.039,000 leguas cuadradas españolas.

P. ¿Qué poblacion tiene Asia?

R. 390.000,000 de habitantes.

P. ¿Cuáles son las principales Naciones de Asia?

R. Los judíos, los georgianos, los armenios, los abases, los indios ó indos, los malabares, los tibetanos, los chinos, los siameses, los tonquineses, los cochinchineses, los japoneses, los mantchues, los mongoles, los turcos, los samoyedas, los kuriles, los uralianos y los malayos.

P. ¿Cómo se divide Asia?

R. En Asia Otomana, Arabia, Persia, Turkistan, Gran India, India mas allá del Ganges, imperio Chino, imperio del Japon y Asia rusa.

P. ¿Cómo se divide el Asia Otomana?

R. En Anatolia, Armenia, Kurdistan Otomano, Mesopotamia y Siria.

P. ¿Qué singularidad se nota en Siria?

R. Allí está Jerusalen, escena de la pasion

y muerte del Salvador del mundo, y cuna del Cristianismo.

P. ¿Cómo se divide Arabia?

R. En Arabia Petrea, Arabia Feliz y Arabia Desierta.

P. ¿Cómo se divide Persia?

R. En once provincias, la principal de las cuales es Irak, donde está la capital del imperio.

P. ¿Cómo se divide el Turkistan?

R. En un gran número de estados, que no son muy conocidos; generalmente pequeños y pobres. Cada estado está gobernado por un Kan. Los principales son Kiva y Bukara.

P. ¿Cómo se divide la Gran India?

R. Las divisiones geográficas de la Gran India son: Hindostan del Norte, Hindostan del Sur, Dekan del Norte, Dekan del Sur y las islas. Las divisiones políticas son: Imperio Hindo-Británico ó posesiones inglesas; el reino de Lahore: el principado de Sindhy; los reinos de Sindhia, Nepal y Maldivias, y los territorios ocupados por los franceses, portugueses y dinamarqueses.

P. ¿Cómo se divide la Gran India mas allá del Ganges?

R. En posesiones inglesas, imperio de Birman, reino de Siam, estados independientes de Malaca, imperio de Annam y las islas.
P. Cómo se divide el imperio Chino
R. En paises sometidos, paises tributarios y paises vasallos. A los primeros pertenecen las 18 provincias de China: á los segundos la Mongolia, la Gran Horde y Burut: á los terceros el reino de Corea, el Butan y otros territorios ménos considerables.
P. ¿Cuáles son las divisiones del Japon?
R. El imperio del Japon se divide en 68 provincias, y estas en 622 distritos.
P. ¿Qué singularidad se nota en el territorio del Japon?
R. El territorio del Japon se compone todo de islas; las principales son Nifon y Yeso.
P. ¿Cómo se divide el Asia Rusa?
R. En Siberia y region Caucasiana. En esta última division se comprenden, entre otros paises, Circasia, una parte de Armenia y la region llamada de las montañas.
P. ¿Cuáles son las posesiones portuguesas en Asia?
R. Bedjapur, Guzarate, Macao, en China y el archipiélago de Timor.

P. ¿Cuáles son las posesiones dinamarquesas en Asia?

R. Los territorios de Tramquebar y Sicampur.

P. ¿Cuáles son las posesiones francesas en Asia?

R. Cinco distritos, que se llaman: Pondichery, Karikal, Yanaon, Chandernagor y Mahe.

III.

P. ¿Cómo está situada Africa?

R. Entre los grados 38 de latitud Norte, y 35 de latitud Sur, y entre los grados 19 y 40 de longitud.

P. ¿Cuáles son los límites de Africa?

R. Por el Norte, el estrecho de Gibraltar y el Mediterráneo, por el Este, el Istmo de Suez, el mar Rojo, el estrecho de Bab-el-Mandeb, el golfo de Aden y el oceano Indico; por el Sur, el oceano Austral, y por el Occidente, el oceano Atlantico.

P. ¿Cuáles son los mares de Africa?

R. Africa no tiene mares verdaderos que se comprendan en su division. Tiene muchos grandes golfos, los principales de

los cuales son: el golfo Arábigo, llamado mar Rojo, el golfo de Aden, el de Suez, el de Benin, el de Tunez y el de Lagoa.

P. ¿Cuáles son los estrechos de Africa?

R. Los de Gibraltar, Bab-el-Mandeb y Mozambique.

P. ¿Cuáles son los principales cabos de Africa?

R. El cabo Espartel, el Tres-horcas, el cabo Blanco, el cabo Bon, el cabo Palmas, el cabo Frio y el cabo de Buena Esperanza.

P. ¿Cuáles son los principales rios de Africa?

R. El Nilo, el Senegal, el Niger, el Congo, el Urange, el Zebi, y el Chany.

P. ¿Cuáles son los principales lagos del Africa?

R. El Ludea, el Melgig, el Zambra, el Moraví, y otros ménos importantes.

P. ¿Cuáles son las principales islas de Africa?

R. El Grupo de Madera, el archipiélago de Cabo Verde, el de las Canarias, Gorea, Bisao, Anno-Bon, Santo Tomas, el Príncipe, Fernando Pó, el grupo de Tristan de Acuña, Madagascar y su archipiélago, la isla de Francia, la isla de Borbon, y el grupo de las Almirantas.

P. ¿ Cómo se dividen las montañas de Africa?

R. En sistema atlántico, sistema abisinio, sistema austral y sistema central.

P. ¿Cuáles son las principales montañas del sistema atlántico?

R. El Atlas, el Felicia, el Tenia, y el Akdar.

P. ¿Cuáles son las principales montañas del sistema abisinio?

R. El Gechen y el Veyeda.

P. ¿Cuáles son las principales montañas del sistema central?

R. El Loma, el Pan de azucar, los montes Camerones, y el Mendefy.

P. ¿Cuáles son las principales montañas del sistema austral?

R. Los montes Lapata, el Compas, el monte de la Tabla y el Pico del Diablo.

P. ¿Cuáles son las principales montañas de las islas Africanas?

R. El pico de Tenerife, en las islas Canarias, el Volcan, en las islas de Cabo Verde, el Piton de los negros, y el Bernardo en la isla Borbon.

P. ¿Cuáles son las principales llanuras altas de Africa?

R. Las llanuras de Gondar, Atlas, Yarriba y Mocaramba.

P. ¿Cuáles son los principales desiertos de Africa?

R. Sahara, que es el mayor del mundo; los desiertos de Nubia y Egipto, el de Angad, y el de Karras, que en los meses de invierno se cubre de una hermosa vegetacion.

P. ¿Cuál es la extension de Africa?

R. La superficie de Africa tiene 2.800,000 leguas españolas cuadradas.

P. ¿Cuál es la poblacion de Africa?

R. Se ha calculado en 60.000.000 de habitantes.

P. ¿Cuales son las principales naciones que pueblan el territorio de Africa?

R. Los egipcios, los coptas, los nubios, los troglóditas, los bereberes, los negros de la parte central, que se dividen en innumerables tribus y razas, los cafres, los hotentotes, los monomotapas, los galàs y los madecaces.

P. ¿Cuáles son las divisiones de Africa?

R. Las regiones del Nilo, del Magreb, de Nigricia, del Africa Austral y del Africa Oriental, ademas de las posesiones otomanas, árabes, francesas, inglesas, españolas, portuguesas, dinamarquesas, holandesas, y anglo-americanas.

P. Cuáles son los estados que se comprenden en la region del Nilo?

R. Abisinia, que se compone de los reinos de Tigre, Ankoner, Narea, Samara, y de muchas naciones negras; Nubia, cuyas principales divisiones son los reinos de Sennaar, Halfay, Barbar y Damen; Egipto, que contiene 25 provincias.

P. ¿De qué paises y estados se compone el Magreb?

R. El Magreb es la costa del norte de Africa, llamada de otro modo Berbería, en la cual se hallan la region cultivada, y la desierta ó Sahara. En la primera se encuentran las regencias de Trípoli y Tunez; la antigua regencia de Argel, poseida hoy por los franceses, y el imperio de Marruecos. En este último se comprenden los reinos de Marruecos, Fez y Tafilete.

P. ¿Qué paises y estados se incluyen bajo el nombre de Nigricia?

R. Cuatro grandes regiones llamadas Sudan ó Soudan, Senegambia, Guinea y Congo. Estas regiones estan pobladas por un gran número de estados, reinos y tribus, cuyos habitantes son negros. El mas importante de estos estados es el reino de Congo.

P. ¿De qué Estados y paises se compone Africa Austral?

R. Las principales naciones que pueblan esta parte son los hotentotes y los cafres, divididos en muchos estados y tribus.

P. ¿Cómo se divide Africa oriental?

R. En parte continental y parte insular. La primera contiene los reinos que antes componian el imperio de Monomotapa, y ademas los reinos de Zanguebar, Quiloa y Mombasa. La parte insular se compone de Madagascar, una de las mayores islas del mundo; de su archipiélago y del de las islas Comores.

P. ¿Qué es Africa Otomana?

R. Bajo este nombre se comprenden Egipto y las regencias berberiscas, por ser tributarias del imperio turco.

P. ¿Qué paises contiene Africa portuguesa?

R. La isla y el gobierno de Madera; el archipiélago y el gobierno de Cabo-Verde; las islas San Tomé y del Príncipe y los gobiernos de Angola y Mozambique en el continente africano.

P. ¿Cuáles son las posesiones inglesas en Africa?

R. La isla de Santa Maria, en la embocadura del rio Gambia; el establecimiento de

Sierra Leona; las islas de la Ascension; Santa Elena, Tristan de Acuña, Borbon, Rodriguez, y parte de la de Madagascar, y la colonia del cabo de Buena Esperanza.

P. ¿Cuáles son las posesiones españolas en Africa?

R. Ceuta, los peñones de Alhucemas, Velez y Melilla; el archipiélago de Canarias que se compone de 20 islas é islotes, de las cuales las principales son siete que se llaman Tenerife, Palma, Lanzarote, Forteventura, Gomera, la isla de Hierro y la Gran Canaria; Fernando Pó y Anno-Bon.

P. ¿Cuáles son las posesiones holandesas en Africa?

R. La ciudad de Elmina, y algunos fuertes en diferentes puntos de la costa de Guinea.

P. ¿Cuáles son las posesiones dinamarquesas en Africa?

R. Algunos fuertes de poca importancia en la costa de Guinea.

P. ¿Cuáles son las posesiones de los Estados Unidos de América en Africa?

R. La ciudad de Monrovia, y algunas otras poblaciones pequeñas.

P. ¿Qué es Africa árabe?

R. Se da este nombre á los Estados de

Mascate, y las islas que de ellos dependen.

IV.

P. ¿Cuál es la situacion de América?

R. América, incluyendo las islas, está comprendida entre los grados 10 y 170 de lonjitud, y 79 de latitud Norte, y 70 de latitud Sur.

P. ¿Cuáles son las dimensiones de América?

R. La configuracion de esta parte del mundo, dividida en dos grandes penínsulas, exije que se den por separado las dimensiones de cada una de ellas. La América del Norte, tiene en sus dos mayores extensiones, 1,224 leguas de largo, y 939 de ancho. La América del Sur, 1,321 de largo, y 975 de ancho.

P. ¿Cuáles son los límites de América?

R. Al Norte el oceano Glacial; al Este, el Atlantico; al Sur, el oceano Austral, y al Oeste el Pacífico.

P. ¿Cuáles son los principales mares de América?

R. El mar de los Esquimales, el de Hudson, el de Bafin, el golfo de San Lorenzo, el golfo de Méjico, el mar de las Antillas,

el golfo de California, el de Guayaquil y los de Chonos y Penas.

P. ¿Cuáles son los principales estrechos de América?

R. El canal de Bahama, el estrecho de la Florida, el canal de Yucatan, el estrecho de la Boca de Dragon, el de Magallanes, el de Le-Maire, el de la nueva Georgia, y el de Bering, que separa el Asia de la América.

P. ¿Cuáles son los principales cabos de América?

R. El cabo Norte, el de San Roque, los de Santa Maria y San Antonio, que forman la embocadura del rio de la Plata; los cabos de las Vírjenes, Catoche, Gracias á Dios, San Antonio, en la isla de Cuba, Mendocino, Parias, Agujas, y el de Hornos.

P. ¿Cuáles son las principales penínsulas de América?

R. Las dos inmensas que componen el territorio continental americano, y se llaman América del Norte y América del Sur; la península del Labrador, la nueva Escocia, la Florida, Yucatan, California Paraguana y Tres Montes.

P. ¿Cuál es el principal istmo de América?

R. El de Panamá, que une la del Sur á la del Norte.

P. ¿Cuáles son los principales rios de América?

R. El San Lorenzo, el Orinoco, el Marañon ó Amazonas, el Para, el San Francisco, el Misisipí, el rio Bravo del Norte, el Magdalena, el Oregon, el rio de la Plata, el Uruguay, el Paraguay, el Pilcomayo, el Bermejo, el Ohio y el Guayas.

P. ¿Cuáles son los principales lagos de América?

R. El lago superior, el Michigan, el Huron, el Erie, el Ontario, el Tezcuco, el Chalco, el San Cristobal, el Nicaragua, el de Leon, el Izabal, el Titicaca, que es el mayor de todos y el mas elevado sobre el nivel del mar, las lagunas del Desaguadero, el Valencia y el Tagarigua.

P. ¿Cuáles son las principales islas de América?

R. Islandia, Terranova, el archipiélago de las Bermudas, el de las Antillas, que se dividen en grandes y pequeñas; las islas Bahamas, el archipiélago de Magallanes, los archipiélagos Patagónico, de Chonos, de Chiloe, el grupo de Juan Fernandez, la is-

P. ¿Cuáles son los tres sistemas que pertenecen á las islas?

R. El ártico, el antillano y el antartático, cuyas principales montañas son: en el primero los Cuernos del Ciervo: en el segundo, el monte Potrillo, la Sierra de Cobre, Anton Sepo, el monte Miseria, y el pilon de Carbet; y en el tercero, el Pico de la isla James.

P. ¿Cuáles son las principales llanuras altas de América?

R. La Puna, en el Perú y Bolivia, cuya elevacion sobre el nivel del mar es de 600 á 1,400 toesas; la de Colombia, la del Brasil, la Central, que comprende parte del territorio de Bolivia, y del Paraguay, y la de Méjico.

P. ¿Cuáles son los principales volcanes de América?

R. El Antisano, el Cotopaxi, el Pichincha, el volcan de Arequipa, el de Antuco, los volcanes de Guatemala, el de la Puebla, el Tolima y el Hecla.

P. ¿Cuáles son los principales desiertos de América?

R. El de Atacama, que separa Chile del Perú y Bolivia; el de Sechura, y el de Pernambuco.

P. ¿Qué extension tiene America?

R. Sele atribuyen generalmente 3.715,333 leguas cuadradas.

P. ¿Qué poblacion tiene América?

R. Apesar de su vasta extension, América no cuenta mas que 39.000.000 de habitantes.

P. ¿Cuáles son las principales naciones que pueblan á América?

R. Los araucanos, los pehuenches los quichuas, los aimarás, los guaranis, los botecudos, los guanas, los caribes, los otomaques, los mainas, los folleques, los apeches, los osages, los natchez, los cheroqueos, los hurones, los esquimales y los patagones, ademas de las naciones extrangeras que se han establecido en aquel territorio, la principal de las cuales es la Española.

P. ¿Cuáles son las divisiones principales de América?

R. El territorio americano se divide en América continental y América insular. Bajo el aspecto político, se divide en América independiente y América colonial.

P. ¿Qué Estados comprende la América independiente?

R. La república de los Estados Unidos

de América, la de Tejas, la de Méjico, la de la América Central, la de la Confederacion Argentina ó de Buenos Aires, la república de la nueva Granada, la de Venezuela, los del Ecuador, Perú, Bolivia, Chile, Haiti, ó Santo Domingo, la república oriental del Uruguay, la de Paraguay, el imperio del Brasil y un gran número de tribus y naciones independientes.

P. ¿Qué colonias comprende la América colonial?

R. Las españolas, dinamarquesas, inglesas, rusas, francesas, suecas y holandesas.

P. ¿Cuales son las colonias españolas en América?

R. Las islas de Cuba y Puerto Rico, la primera de las cuales pasa por una de las mas ricas colonias del mundo, y su capital la Habana, es la ciudad mas próspera y opulenta de todos los dominios españoles.

P. ¿Cuáles son las colonias dinamarquesas en América?

R. El grupo de Groelandia, la isla de Islandia, en el Norte; y en el Sur, las tres Antillas, Santa Cruz, San Tomas y San Juan.

P. ¿Cuáles son las colonias inglesas en América?

R. El Canadá, que se divide en alto y bajo; la Nueva Brunswick, Nueva Escocia, las islas de Príncipe Eduardo, Terra Nova y Anticosti; la Georgia del Norte y la isla de Bafin; las islas Bermudas, las Bahamas ó Lucayas, la colonia de Honduras ó Belise; las Antillas Inglesas, que son, Jamaica, Antigua, San Cristobal, Nevis, Monserrat, Barbuda, Anguila, Tórtola, Dominica, Santa Lucia, San Vicente, Granada, las Barbadas, Tabago, Trinidad; la Guayana inglesa y las islas Malvinas.

P. ¿Cuáles son las colonias rusas en América?

R. El archipiélago del Príncipe de Gales, el del Duque de York, la isla del Almirantazgo, las Aleutias, que forman una série de islas entre Asia y América, algunos puntos poco importantes en la costa del Norte del Pacífico, y Bodegas, establecimiento situado al Norte de Californias.

P. ¿Cuáles son las colonias francesas en América?

R. La Guayana francesa y las Antillas Martinica, Guadalupe, las Santas, Mari Galante, Desirada, San Martin y San Pedro.

P. ¿Cuáles son las colonias holandesas en América?

R. La Guayana holandesa, y las islas de Curazao y San Eustaquio.

P. ¿Cuál es la colonia sueca en América?

R. La isla de San Bartolomé.

V.

P. ¿Cómo está situada Oceania?

R. Entre los grados 91 y 105 de lonjitud, y los 35 de latidud Norte y 56 de latitud Sur.

P. ¿Cuáles son los límites de Australia?

R. Oceania, no componiéndose mas que de islas, está limitada al Norte por el oceano Indico, el estrecho de Malaca, el mar de la China y el oceano Pacífico; al Este por el Pacífico; al Sur por este mismo oceano, y al Oeste por el Indico.

P. ¿Cuáles son los principales mares de Oceania?

R. El mar de la China, el de Java, el de la Sonda, y el de las Molucas.

P. ¿Cuáles son los principales estrechos de Oceania?

R. El de Malaca, el de Singapore, el de Banca, el de Gaspar, el de la Sonda; los de Timor, Macasar, Torres, las Molucas, San Jorje, y Bass.

P. ¿Cuáles son los principales estrechos de Oceania?

R. La Punta de diamante, los cabos Java, San Nicolás, Engaño, y Norte.

P. ¿Cuáles son los principales rios de Oceania?

R. Los pocos rios notables que se hallan en esta parte del mundo están en Australia, que es la mayor de las islas que la componen, y son el Clarence, el Solo, el Tajo y otros que conservan los nombres de las lenguas salvajes.

P. ¿Cuáles son las principales montañas de Oceania?

R. Las mas importantes están en la isla de Sumatra, y se llaman Gounong y Monte Ofir.

P. ¿Cuáles son las principales naciones que pueblan la Oceania?

R. Los malayos, los macasares, los ilocos, los mindanaos, los tahitianos, los habitantes de las islas Marquesas, y las numerosas razas del archipiélago de las Filipinas.

P. ¿Cómo se divide Oceania?

R. En Oceania, Malaya, Australia y Polinesia.

P. ¿Cuáles son las islas comprendidas en la Oceania Malaya?

R. Los grupos de Sumatra, Java, Timor, las islas Molucas, el grupo de Banda, las islas Celebes, el grupo de Borneo y el archipiélago de las Filipinas, perteneciente á la corona de España, y cuyas islas principales son: Luzon, Samar, Leite, Zebu, Negros, Panai y Mindanao.

P. ¿Qué es Australia?

R. La mayor isla del mundo, ó mas bien un continente aislado, en cuyas costas tienen los ingleses muchos establecimientos importantes.

P. ¿Qué otras islas pertenecen á Australia?

R. La de Van-Diemen, y los archipiélagos de Salomon, Nueva-Bretaña, Lusiada, Quiros, Nueva Celedonia y Tasmania.

P. ¿Cuáles son las islas de que se compone Polinesia?

R. Esta parte de Oceania contiene una muchedumbre innumerable de islas, muchas de las cuales no son conocidas. Los principales archipiélagos son: las Marianas, pertenecientes á la corona de España; los archipiélagos de Palaos, Carolinas, Tonga, Tahiti, Marquesas, Sandwich y Gambier.

P. ¿Cuánta es la poblacion de Oceania?

R. Se ha calculado en poco mas de 20.000,000 de habitantes.

EL FIRMAMENTO.

P. ¿Qué es Firmamento?

R. El espacio en que se mueven los cuerpos celestes.

P. ¿De cuántas clases son los cuerpos celestes?

R. De tres, á saber: estrellas fijas, planetas, con inclusion de sus satélites y cometas.

P. ¿Qué son estrellas fijas?

R. Son los astros mas remotos de la tierra, y que en su movimiento de Este á Oeste, conservan siempre entre sí la misma distancia.

P. ¿Cómo se distribuyen las estrellas fijas para distinguirlas entre sí?

R. En constelaciones, que son diferentes grupos de estrellas, en las cuales se han imajinado figuras ideales, y á las cuales se han dado ciertos nombres, como Aries á un grupo que representa, ó se finje que representa un carnero; Acuario á otro grupo en que se imajina un hombre derramando agua.

P. ¿Qué utilidad resulta de la clasificacion de estrellas fijas en constelaciones?

R. Como las estrellas fijas observan siempre entre sí la misma distancia, conocida una constelacion y las estrellas que la componen, es muy fácil designar y conocer cada una de ellas por el lugar relativo que ocupa en el conjunto.

P. ¿Cómo se distinguen las estrellas fijas con respecto al tamaño?

R. Por las magnitudes, palabra que denota el mayor ó menor grado de brillantez de cada estrella. Las de primera magnitud son las mas visibles y brillantes, y las de quinta magnitud apenas se perciben con la vista natural.

P. ¿Qué son estrellas dobles y múltiples?

R. Las que pareciendo á la vista natural cuerpos únicos y solos, aparecen como dos ó tres cuando se ven con el telescopio. Una de las estrellas de la constelacion Orion, se compone de cuatro. Las hay que se componen de dos, una mucho mas brillante que otra.

P. ¿Qué particularidad han observado los astrónomos en las estrellas dobles?

R. Que una se mueve al rededor de otra, ó las dos al rededor de un centro comun de gravedad. Así en la constelacion Castor, una de las estrellas que la componen se

mueve al rededor de otra en 253 años; otra de la constelacion Virgen, en 629, y otra de la constelacion Osa mayor, en 60.

P. ¿Qué alteraciones se notan en las estrellas fijas?

R. Se han visto estrellas nuevas, que han desaparecido despues de algun tiempo. Así el año de 1572, se descubrió una estrella muy brillante en la constelacion Casiodoro. Poco á poco fué empañándose su resplandor, hasta que desapareció enteramente.

P. ¿Qué son estrellas variables?

R. Aquellas cuyos grados de resplandor están sujetos á una variacion periódica. Uno de los mas notables ejemplos de esta clase, es la estrella llamada Algol en la constelacion Perseo, la cual cada 69 horas esperimenta una reduccion de resplandor, que la disminuye de la segunda á la quinta magnitud. Gradualmente recobra su brillo en igual periodo. En otras estrellas esta revolucion se verifica en 334 y en 397 dias.

P. ¿Qué son nébulas?

R. Llámanse nébulas ciertas manchas irregulares de luz blanquizca y suave, esparcidas en el firmamento, que no son mas

que grupos de innumerables estrellas, demasiado pequeñas para poder distinguirse con la vista natural. La principal de estas nébulas es la que corre por una gran parte del firmamento, y se llama Via Lactea.

P. ¿Qué son planetas?

R. Como ya hemos dicho, planetas son cuerpos opacos que se mueven en torno del Sol.

P. ¿Cuáles son los planetas conocidos?

R. Once, á saber: Mercurio, Vénus, la Tierra y su satélite la Luna, Marte, Vesta, Juno, Ceres, Palas, Júpiter y sus satélites, y Urano.

P. ¿Qué particularidades se observan en Mercurio?

R. Es el menor de los planetas y el mas próximo al Sol. No se presenta nunca á la vista perfectamente redondo, y á veces ofrece la figura de una media luna. Su revolucion periódica al rededor del Sol, dura 87 dias, 23 horas, 15 minutos y 43 segundos. Su movimiento al rededor de su eje, 24 horas, 5 minutos y 28 segundos. Su luz es blanca y brillante. Esta luz y el calor que el planeta recibe del sol, son siete veces mayores que las que recibe la tierra.

P. ¿Qué particularidades se observan en el planeta Vénus?

R. Vénus es el mas brillante, y en apariencia, el mayor de los planetas. Crece y mengua como la luna, aunque en distintos periodos. Es la estrella de la mañana, y luce entónces al Oeste del Sol, por espacio de 290 dias, y durante casi el mismo número de dias, es la estrella de la tarde, y entónces luce al Este del Sol, ó cuando este se pone.

P. ¿Cuánto tardan las revoluciones de Vénus?

R. Su revolucion al rededor de su eje, tarda 28 horas, 20 minutos y 54 segundos: la que hace al rededor del sol, 224 dias, 16 horas, 49 minutos, y 10 segundos.

P. ¿Qué es el tránsito de Vénus?

R. Es el acto de pasar este planeta por delante del Sol, presentándose como una mancha negra en su disco.

P. ¿Qué particularidades se notan en la Tierra?

R. Las que hemos explicado ya en el artículo intitulado la Tierra, que son su figura, y sus dos movimientos.

P. ¿Qué particularidades se notan en la Luna?

R. Es un cuerpo opaco que refleja en la tierra la luz que recibe del Sol, y que solo recae en la mitad de su superficie. Como la parte iluminada está siempre vuelta hacia el Sol, cuando está entre este astro y la Tierra, vuelve hácia esta su parte opaca, y por consiguiente no puede verse. Este es el tiempo de la Luna nueva.

P. ¿Cuándo empieza á verse la luz de la Luna?

R. A medida que se va moviendo al Este del Sol, va volviendo á la Tierra su parte iluminada, lo que ocurre por primera vez á los cuatro dias de la Luna nueva. A poco mas de los siete dias, es el cuarto creciente, cuando está á noventa grados del Sol, y entónces la parte iluminada tiene la forma de un semicírculo. A los catorce dias y medio, cuando está diametralmente opuesta al Sol recibiendo su luz de lleno, presenta á la Tierra toda su parte iluminada, y entónces es Luna llena.

P. ¿Cuándo empieza á disminuir la luz de la Luna?

R. Continuando su movimiento hácia el Este, la Luna empieza á oscurecerse, y á poco mas de siete dias, hallándose á 90 grados del Sol, llega al cuarto menguante y se presenta como un semicírculo. Va succesi-

vamente menguando en forma de media Luna, y á los catorce dias y medio vuelve á colocarse entre el Sol y la Tierra, volviendo á esta su parte opaca.

P. ¿Cómo se llaman estas alteraciones?

R. Las fases de la Luna.

P. ¿En qué se diferencia el aspecto de la Luna creciente de la menguante?

R. La Luna creciente vuelve la parte iluminada hácia el Oeste, y la Luna menguante hácia el Este.

P. ¿En cuánto tiempo se verifica la revolucion de las fases de la Luna?

R. En 29 dias, 12 horas, 44 minutos y 3 segundos.

P. ¿Cuánto dura la revolucion de la Luna al rededor de la Tierra?

R. Veinte y siete dias, 7 horas, 43 minutos y 5 segundos.

P. ¿Qué aspecto presenta la superficie de la Luna?

R. En ella se han observado grandes desigualdades, en forma de montes y valles. El año de 1787, se descubrieron tres volcanes, uno de los cuales estaba en una violenta erupcion.

P. ¿Cómo varian las distancias de la Luna á la Tierra?

R. La distancia media es 60 veces la que hay desde el centro de la Tierra á su superficie; la mayor distancia 64 veces, y la menor 56 veces.

P. ¿Qué particularidades se observan en el planeta Marte?

R. Es de un color rojizo oscuro; casi tan grande como Vénus, pero nunca tan brillante. Crece y mengua, segun su colocacion con respecto al Sol. Su revolucion al rededor de su eje dura 24 horas, 39 minutos y 21 segundos; y la que hace al rededor del Sol un año, 321 dias, 28 horas, 15 minutos y 44 segundos.

P. ¿Cuáles son las particularidades del planeta Vesta?

R. Este planeta fué descubierto el 29 de Marzo de 1807. Se presenta como una estrella de quinta magnitud. Revuelve en torno del Sol en 3 años, 240 dias y 5 horas. No se sabe el tiempo de su revolucion al rededor de su eje.

P. ¿Cuáles son las particularidades del planeta Juno?

R. Fué descubierto en 1.º de Septiembre de 1804; es sumamente pequeño y su revolucion periódica dura 4 años y 131 dias.

P. ¿Cuáles son las particularidades del planeta Ceres?

R. Fué descubierto en 1.º de Enero de 1801; es tan pequeño como Juno, y hace su revolucion en 4 años, 221 dias y 12 horas.

P. ¿Qué particularidades se notan en el planeta Palas?

R. Fué descubierto en 28 de Marzo de 1802. Su revolucion dura 4 años, 221 dias y 17 horas.

P. ¿Cuáles son las particularidades del planeta Júpiter?

R. Es el mayor de los planetas, y no obstante su gran distancia del Sol y de la tierra, parece tan grande como Vénus, aunque no tan brillante. Su revolucion al rededor de su eje dura 9 horas y 56 minutos, y la que hace al rededor del Sol 11 años, 315 dias, 14 horas, 27 minutos y 11 segundos. Está rodeado de unas sustancias ténues, que se llaman Zonas, que se cree sean nubes.

P. ¿Cuántos satélites tiene Júpiter?

R. Cuatro, que son invisibles á la vista natural.

P. ¿Qué observaciones se han hecho sobre los satélites de Júpiter?

R. Fueron descubiertos por Galileo, en el año de 1610; giran al rededor del planeta, pero en diferentes direcciones; varían mucho entre sí en tamaño y brillantez; se eclipsan frecuentemente.

P. ¿Cuánto tardan los satélites de Júpiter en su revolucion al rededor del planeta?

R. El 1.º, tarda 1 dia, 18 horas, 27 minutos y 33 segundos; el 2.º, 3 dias, 13 horas, 13 minutos y 42 segundos; el 3.º, 7 dias, 3 horas, 42 minutos y 33 segundos, y el 4.º, 16 dias, 16 horas, 32 minutos y 8 segundos.

P. ¿Qué otro movimiento tienen los satélites de Júpiter?

R. Se mueven al rededor de sus ejes, y esta revolucion dura tanto como la que hacen al rededor del planeta.

P. ¿Qué particularidades se notan en el planeta Saturno?

R. Su luz es muy pálida y débil, por ser el que está mas léjos del Sol de todos los planetas que se ven con la vista natural. Su revolucion al rededor del Sol dura 29 años, 174 dias, 1 hora, 51 minutos y 11 segundos, y se mueve sobre su eje en 10 horas, 16 minutos y 2 segundos. Como Júpiter, está cubierto de zonas ó manchas

que varian de posicion y figura, y tiene al rededor una cintura ó faja sólida y opaca, á que han dado los astrónomos el nombre de anillo de Saturno. Lo acompañan ademas siete satélites.

P. ¿Qué observaciones se han hecho sobre los satélites de Saturno?

R. El 4.º satélite se descubrió el año de 1655. El 1.º, 2.º, 3.º y 5.º, en diferentes períodos, entre 1671 y 1685. El 6.º, en 1787, y el 7.º, en 1789. El 8.º, se mueve al rededor de su eje en el mismo tiempo que tarda en moverse al rededor del planeta.

P. ¿Cuánto tardan los satélites de Saturno en moverse al rededor del planeta?

R. El 1.º tarda 1 dia, 21 horas, 18 minutos y 27 segundos; el 2.º 2 dias, 17 horas, 44 minutos y 51 segundos; el 3.º 4 dias, 12 horas, 25 minutos y 11 segundos; el 4.º 15 dias, 22 horas, 41 minutos y 16 segundos; el 5.º 70 dias, 7 horas, 53 minutos y 43 segundos; el 6.º 1 dia, 8 horas, 53 minutos y 9 segundos, y el 7.º 22 horas, 37 minutos y 23 segundos.

P. ¿Qué observaciones se han hecho sobre el anillo de Saturno?

R. Es un círculo opaco y ancho que rodea al planeta, dividiéndolo en dos hemisferios iguales. Este círculo se compone de dos, uno mas cerca del planeta que el otro. El círculo interior del anillo es mucho mas ancho que el exterior. Con el telescopio se descubre la gran distancia que media entre el planeta y el círculo interior, y entre este y el exterior. La primera distancia es diez veces mayor que la segunda.

P. ¿Qué movimiento tiene el anillo de Saturno?

R. Se mueve al rededor del planeta, y concluye su revolucion en 10 horas, 32 minutos y 15 segundos.

P. ¿Qué particularidades se notan en el planeta Urano?

R. Fué descubierto en 18 de Marzo de 1781. Es el que está mas lejos del sol entre todos los planetas. Su revolucion al rededor de aquel astro se verifica en 83 años, 150 dias y 18 horas. Tiene seis satélites.

P ¿Qué observaciones se han hecho sobre los satélites de Urano?

R. El 1.º se mueve al rededor del planeta; en 5 dias, 21 horas y 25 minutos; el 2.º en 8 dias, 17 horas, 1 minuto y 19 se-

gundos; el 3.º en 10 dias, 23 horas y 4 minutos; el 4.º en 13 dias, 11 horas, 5 minutos y 1 segundo; el 5.º en 38 dias, 1 hora y 49 minutos, y el 6. en 107 dias, 16 horas y 40 minutos.

P. ¿Cuál es el centro del sistema planetario?

R. El Sol, astro cuya luz es propia, cuyo diametro es 111 veces mayor que el de la tierra, y que tiene un movimiento al rededor de su eje que se verifica en 27 dias, 7 horas y 27 minutos.

P. ¿Qué observaciones se han hecho sobre las variaciones de la luz del Sol?

R. En la superficie del Sol se descubren á veces manchas, que varian considerablemente en tamaño y colocacion. Algunas de estas manchas son mayores que la tierra, y su movimiento es de Este á Oeste. A veces tambien se observa que la luz del Sol es mas fuerte hácia el centro que en la circunferencia.

P. ¿En cuánto se ha calculado la distancia que media entre el Sol y la Tierra?

R. En 32 millones de leguas.

P. ¿Qué son cometas?

R. Son cuerpos celestes que no se mueven al rededor del Sol con la regularidad

de los planetas, sino que se presentan inesperadamente en el firmamento y vuelven á desaparecer, observando sin embargo algunos de ellos un período muy largo que ha llegado á determinar la ciencia.

P. ¿Cuál es el aspecto general de los cometas?

R. El de un cuerpo luminoso, cuyo centro que se llama nucleo, suele ser mas brillante que el resto de la superficie. La mayor parte de los cometas parecen acompañados de un rastro de luz, mas ó ménos extendido, que se llama cola. Algunos carecen de cola y nucleo, y parecen masas nebulosas.

P. ¿Cuál es la opinion de los astrónomos sobre la naturaleza y composicion de los cometas?

R. Que no son cuerpos sólidos, sino masas de luz diafana, como lo prueba el hecho de haberse visto algunas estrellas fijas, al través de un cometa y aun de su nucleo.

P. ¿Qué variaciones se notan en el aspecto de las colas de los cometas?

R. La cola crece en extension, y su luz en intensidad á medida que el cometa se acerca al Sol, y disminuye cuando se aleja.

P. ¿Qué consecuencia han deducido los astrónomos de las variaciones que se notan en las colas de los cometas?

R. Que no son mas que la evaporacion de la luz del cometa, producida por la fuerza del calor solar.

P. ¿Qué es eclipse?

R. Es la ocultacion temporal de un cuerpo celeste por la interposicion de otro, ó de la sombra de otro.

P. ¿Cómo se verifica un eclipse de Sol?

R. Colocándose la Luna entre la Tierra y el Sol, cuando la parte opaca del satélite está vuelta hacia la Tierra, es decir, en la época precisa de la Luna nueva.

P. ¿De cuántas clases son los eclipses de Sol?

R. De tres: eclipse parcial, eclipse total y eclipse anular.

P. ¿Cuándo se verifica el eclipse parcial?

R. Cuando la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra, pero no pasando enteramente por delante de su superficie, sino por una parte de ella, y ocultando solo esta parte.

P. ¿Cuándo se verifica el eclipse total?

R. Cuando la Luna se interpone enteramente entre los dos cuerpos, de tal modo

que todo el de la Luna oculta todo el del Sol.

P. ¿Cuándo se verifica el eclipse anular?

R. Cuando la interposicion de la Luna es completa en las épocas en que está mas distante de la Tierra, porque entónces la Luna no presenta bastante superficie para producir la ocultacion entera y resulta la luz del Sol formando un anillo ó círculo al rededor de la Luna.

P. ¿Cuáles son los límites de la duracion de un eclipse de Sol?

R. El anular no puede durar mas de 12 minutos y 24 segundos; ni uno parcial ó total mas de 7 minutos y 58 segundos.

P. ¿Cuándo se verifica un eclipse de Luna?

R. Cuando la Tierra se interpone entre la Luna y el Sol, pues entónces la sombra de la Tierra priva á la Luna de la luz solar que refleja; y esto no sucede sino en la época de la Luna Nueva.

P. ¿De cuántas clases son los eclipses de Luna?

R. De dos: eclipse total y eclipse parcial: el primero cuando la sombra de la tierra pasa por toda la superficie de la Luna, y el segundo cuando solo pasa por una parte de ella.

P. ¿Cuáles son los límites de la duracion de un eclipse de Luna?

R. La Luna no puede estar totalmente eclipsada mas de una hora y tres cuartos, y todo el eclipse no puede durar mas de 5 horas y media.

P. ¿Cuál es el número general de eclipses un año con otro?

R. Lo mas comun es que haya cuatro eclipses en un año; pero no puede haber mas de siete ni ménos de dos.

DE LA MEDIDA DEL TIEMPO.

P. ¿Qué es lo que ha servido generalmente de regla para la medida del tiempo, y la distribucion de los dias en meses y años?

R. La completa revolucion del movimiento del Sol, despues de haber producido las cuatro estaciones, y cuando llega al punto del Cielo en que se supone que aquella revolucion tuvo principio.

P. ¿Cómo se llama el periodo que recorre el Sol mientras produce las cuatro estacio-

nes, hasta que llega al punto en que la revolucion tuvo principio?

R. Año solar.

P. ¿Cuánto dura el año solar?

R. 365 dias, 5 horas, 48 minutos, 51 segundos y 6 décimos de segundo.

P. ¿Qué es año bisiesto?

R. El que ocurre cuatro años y se compone de 366 dias.

P. ¿Qué son eras?

R. Ciertos periodos de tiempo señalados por grandes sucesos en la historia de los pueblos.

P. ¿Cuáles son las eras mas célebres del mundo?

R. Las Olimpiadas, la era de la fundacion de Roma, la era Cristiana, la era Juliana, las Indicciones, la era de Antioquía, la de Constantinopla, la era de España, la Hegira y otras ménos importantes.

P. ¿Qué son Olimpiadas?

R. Las Olimpiadas eran periodos de cuatro años cada uno, observados por los antiguos griegos, al fin de los cuales se celebraban los juegos Olímpicos. Se introdujo este modo de contar el tiempo el año 776 antes de Jesucristo, y cesó de usarse el año 440 de nuestra era, en la Olimpiada 305.

:

P. ¿Qué es la era de la fundacion de Roma?

R. La que empieza en el año en que se fundó aquella ciudad, 753 años antes de Jesucristo.

P. ¿Qué es era cristiana?

R. La que empieza el año de la Encarnacion del Hijo de Dios, en la Olimpiada 194 y el año 753, y continúa usándose por casi todos los pueblos cristianos.

P. ¿Qué es era Juliana?

R. La que empieza en la correccion que Julio Cesar hizo en el calendario romano, inventando los años bisiestos, y haciendo otras mejoras que habian llegado á ser necesarias para que el año empezase por el principio de la verdadera revolucion solar.

P. ¿Qué son Indicciones?

R. Periodos de quince años, inventados por los romanos, y adoptados despues por los Papas.

P. ¿Qué es era de Antioquía?

R. Es un modo de contar los años, inventado en aquella ciudad desde el año de la creacion del mundo, que segun aquel sistema fué el 5,492 antes del nacimiento de Jesucristo.

P. ¿Qué es era de Constantinopla?

R. Es tambien un modo de contar los años

desde la creacion del mundo, fijándola en el año 5,508 antes de Jesucristo.

P. ¿Qué es la era de España?

R. Habiendo sido conquistada España por los romanos en el año 715 de la fundacion de Roma, y 39 años antes de Jesucristo, se introdujo una era que empezó el año 716 de Roma, y 38 antes de Jesucristo. Esta era se observó en Castilla hasta el año 1,398 de nuestra era.

P. ¿Qué es Hegira?

R. Es el modo de dividir el tiempo observado en las naciones que siguen la relijion de Mahoma. Empezó el 16 de Julio de 622, y se compone de años de doce meses, contados estos por las lunas nuevas. Los años de la Hegira se dividen en ciclos de 30 años; cada año de 354 dias ménos once, que tienen 355.

P. ¿Qué es ciclo solar?

R. Es un periodo de 28 años, al cabo de los cuales los dias del mes vuelven á coincidir con los dias de la semana, en el mismo órden en que estaban 28 antes, y vuelve á empezar la misma succesion de años comunes y bisiestos.

P. ¿Qué son letras dominicales?

R. Son las siete primeras letras del alfabe-

to, que se usan para indicar los siete dias de la semana, segun el dia en que empieza el año. A, es el primer dia del año, B el segundo, y asi succesivamente, y la letra que corresponde al Domingo, es la letra dominical de aquel año. Por consiguiente, si el año empieza en Domingo, la letra dominical es A.

P. ¿Qué es ciclo lunar?

R. Es un periodo de 19 años, al cabo de los cuales los varios aspectos de la Luna vuelven á ser con poca diferencia los mismos que eran el mismo dia del mes, 19 años antes. El año del ciclo lùnar expresado en números es lo que se llâma número aureo. Si el número aureo es 18, significa que solo queda un año para que empiece otro nuevo ciclo lunar.

P. ¿Cómo se calcula el ciclo solar?

R. Se añade 9 al número del año, y la suma se divide por 28. El cuociente denota el número de ciclos solares que han pasado desde el primer siglo de la era cristiana, y el sobrante denota el año del ciclo solar, ó lo que es lo mismo, el número de años que han pasado desde la renovacion del ciclo. Si no hay sobrante, el número que se busca es 28.

P. ¿Cómo se calcula el ciclo lunar?

R. Se añade 1 al número del año corriente, y se divide la suma por 19. El cuociente denotará el número de ciclos lunares que han pasado desde el primer siglo de la era cristiana, y el sobrante será el número aureo, ó el número que denota cuantos años han pasado desde la renovacion del ciclo. Si no hay sobrante, el número que se busca será 19.

P. ¿Qué es ciclo pascal?

R. Es un periodo que resulta de la multiplicacion de 28, número de años del ciclo solar, por 19, número de años del ciclo lunar. El resultado, 532, denota los años de un periodo, terminado el cual, vienen á coincidir como estaban 532 años antes los ciclos solar y lunar, la letra dominical, Pascua y las lunas nuevas.

P. ¿Qué es Epacta?

R. Es un número que denota el exceso del año solar con respecto al lunar, y por consiguiente la edad de la Luna en el primer dia de aquel año. Si la nueva Luna ocurre el primer dia del año, la Epacta de aquel año es cero.

P. ¿Cómo se calcula la Epacta?

R. Se resta 1 del número aureo; se multi-

plica lo que resta por 11; se divide la suma por 30 y lo que sobra es la Epacta.

P. ¿Cómo se calcula la Indiccion romana?

R. Se añade 3 al número del año corriente; se divide la suma por 15, y lo que sobra es el año de la Indiccion. Si no sobra nada, el número de la Indiccion es 15.

P. ¿Qué son fiestas movibles?

R. Ciertas solemnidades relijiosas que caen en diferentes dias cada año.

P. ¿Cuáles son las fiestas movibles?

R. Pascua de Resurreccion, Domingos de Septuagesima, Sexagesima, Quinquagesima, Miércoles de Ceniza, Domingo de Pasion, Domingo de Ramos, Temporas, dia de la Ascencion, Pentecostes, Domingo de Trinidad, Corpus Cristi, y Domingo de Adviento.

P. ¿Cuál de las fiestas movibles es la que sirve de regla á las otras?

R. Pascua de Resurreccion.

P. ¿En qué dias puede caer Pascua de Resurreccion?

R. El dia mas temprano en que puede caer es el 22 de Marzo, y el mas tarde, el 25 de Abril.

P. ¿Cómo se calcula el dia de Pascua de Resurreccion en cada año?

R. Por medio de tablas construidas al efecto.

P. ¿Qué es un lustro?

R. Un periodo de cinco años.

P. ¿Qué es una generacion?

R. Es el intérvalo de tiempo entre el nacimiento del padre y el del hijo; pero, en el uso general de los escritores, comprende un periodo de treinta y tres años, y un siglo se supone contener tres generaciones.

